Boston Medical Library
in the Francis A. Countway
Library of Medicine ~ *Boston*

CAMBRIDGE
PUBLIC LIBRARY

PRESENTED BY
MORRILL WYMAN, M. D.,
OF CAMBRIDGE, MASS.

OPERTY OF THE CAMBRIDGE PUBLIC LIBRARY,
posited in the Boston Medical Library,
by order of the Trustees.
te APR 28 1904

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/diegesetzederver00comb

Die

Gesetze der Verdauung

und

die darauf zu gründende Lebensweise,

um

Unterleibsstörungen aller Art zu verhüten und zu beseitigen,

allgemein faßlich dargestellt

von

Dr. Andreas Combe,

Mitglied des Königl. Collegiums der Aerzte in Edinburgh und Leibarzt Ihrer Majestäten des Königs und der Königin der Belgier.

Aus dem Englischen ins Deutsche übertragen

von

Dr. Carl Nauber.

Mit erläuternden Abbildungen.

Leipzig,

Julius Wunder's Verlagsmagazin.

1837.

Vorrede.

Die fortschreitende Cultur hat, wie bekannt, so manchen moralischen und physischen Nachtheil in ihrem Gefolge. Möchte aber wohl ein verständiger Mensch im Ernste die Frage aufwerfen, ob es nicht besser sei, um jene Übel zu vermeiden, auch alle Vortheile der höhern Ausbildung und sie selbst aufzugeben? Sicherlich steht dergleichen nicht zu erwarten; demnach bleibt also nur das übrig, daß wir mit allen unsern Kräften, den Schaden, den wir zu fürchten haben, zu verringern und auszugleichen uns bestreben.

In unsrer Zeit wird mit bloßen guten Vorschriften und Rathschlägen nichts oder nur wenig gethan; ein jeder will wissen neben dem worin, auch weswegen er zu gehorchen habe. Dies ist wie bei allen andern, so auch bei diätetischen Gegenständen der Fall.

Berücksichtigen wir zunächst unsern Körper und inwiefern ihm und seinen Verrichtungen aus der höhern Cultur Nachtheil und Schaden erwachsen, so springt es in die Augen, daß es hauptsächlich diejenigen Verrichtungen, denen das Geschäft der Ernährung obliegt, daß es, mit einem Worte, die Verdauung sei, welche in Folge des mit der Civilisation verbundenen Luxus vorzugsweise beeinträchtigt werde. Sind die Lebensweise und die bürgerlichen Verhältnisse zusammengesetzter und vielseitiger, so wirken auf die Verdauung nicht nur das Übermaaß und die Verkehrtheit in Speise und Trank, sondern auch die ungehörige Anspannung des Geistes und der Wechsel der verschiedenen Gemüthsaffecte bald mehr bald weniger nachtheilig ein. Und außerordentlich groß ist die Zahl der Übel, die nicht nur von den Ärzten, sondern auch von den durch eigene Erfahrung belehrten Nichtärzten auf jene Quelle zurückgeführt werden. Über den Magen klagt der Gelehrte am Studirtische, der Beamte in der Expedition, der Kaufmann auf der Börse, in ihm suchen alle den Grund vieler und quälender Krankheitszufälle; der Magen ist es, über den sich die verzärtelte Dame wie der abgestumpfte Handarbeiter zu beschweren haben, wenn jene nach durchschwärmten Nächten gegen Mittag zur Toilette sich erhebt, und dieser seine Magenstärkung noch nicht in der Brandtweinflasche gefunden hat. Wie unendlich groß ist das Unheil, das aus der zusammengesetzteren und von der naturgemäßen Einfachheit abgewichenen Ernährung der Kinder in unserm cultivirten Zeitalter entspringt!

Das sicherste Mittel gegen dergleichen Nachtheile der höhern Cultur ist, wie wir oben schon angedeutet haben, nur in ihr selbst zu finden. Aufklärung und Belehrung über die Ursachen des Schadens werden den besten Schutz gewähren und sicherlich ist es ein verdienstliches Unternehmen, das größere Publikum über die Gesetze und Verrichtungen unseres Organismus in so weit zu unterrichten, daß es selbst einsehe, warum dies oder jenes als nachtheilig, warum dies oder jenes als zuträglich zu bezeichnen sei. Eine Diätetik für Gebildete aller Stände würde, nach unserer Überzeugung, einem großen Bedürfnisse unserer Zeit abhelfen, und unendlich mehr Vortheil bringen, als die gegenwärtig so beliebten, mit zahlreichen Recepten versehenen Anleitungen sich selbst zu kuriren.

Zur Zeit ist noch keine umfassende, jenem Zwecke vollständig entsprechende Arbeit erschienen; nur einzelne Abschnitte der populairen Gesundheitslehre haben einer würdigen Bearbeitung sich zu erfreuen. Vorliegendes Werk bietet eine solche über einen höchst wichtigen Gegenstand, und verdiente gewiß vor vielen andern die Übertragung in das Deutsche. Es ist in einer gemeinfaßlichen Sprache so abgefaßt, daß die Gesetze der Verdauung nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft vollkommen entwickelt und aus ihnen die diätetischen Regeln hergeleitet werden, deren Befolgung vor so vielfachen Störungen und so zahlreichen Krankheiten schützen muß. Wir sind überzeugt, daß es wenige Leser unbefriedigt aus der Hand legen werden.

Wir waren erst zweifelhaft, ob wir nicht einige Abschnitte, in welchen vorzüglich auf die englischen Sitten Rücksicht genommen wird, nicht lieber ganz unter Bezugnahme deutscher Gewohnheiten umarbeiten sollten. Allein nach genauer Erwägung zogen wir es vor die Einheit des Originales nicht zu stören; denn einmal verbreiten sich über Deutschland die englischen Sitten immer mehr und mehr, und dann schien es uns auch, als wenn grade die Betrachtung der englischen Lebensweise vorzüglich zweckmäßig die Wahrheit der in diesem Buche aufgestellten Grundsätze und Regeln erläuteren würde.

C. N.

Inhaltsverzeichniß.

Erster Theil.

Die Gesetze der Verdauung.

Erstes Kapitel.

Einleitung . . . . . Seite 1

Zweites Kapitel.

Die Empfindung von Hunger und Durst . . . . . — 10

Drittes Kapitel.

Das Kauen, die Einspeichelung, das Verschlucken . . . . — 31

Viertes Kapitel.

Die Organe der Verdauung. — Der Magen. — Der Magensaft — 45

Fünftes Kapitel.

Die Theorie und die Gesetze der Verdauung . . . . . — 84

Sechstes Kapitel.

Speisesaftbereitung und die dazu gehörigen Organe . . . — 121

Zweiter Theil.

Die Grundsätze der Diätetik aus den Gesetzen der Verdauung hergeleitet.

Erstes Kapitel.

Von der Zeit, wo gegessen werden soll . . . . . Seite 147

Zweites Kapitel.

Von der gehörigen Menge der Speisen . . . . . — 171

Drittes Kapitel.

Von den verschiedenen Arten der Nahrungsmittel . . . . Seite 198

Viertes Kapitel.

Vorsichtsmaaßregeln, die man vor und nach dem Essen zu befolgen hat . . . . . — 229

Fünftes Kapitel.

über die Getränke . . . . . — 143

Sechstes Kapitel.

über die zweckmäßige Regelung der Darmfunction . . . . — 361

Erſter Theil.

Die Geſetze der Verdauung.

Erstes Kapitel.

Einleitung.

Substanzverlust begleitet die Bewegung. — In dem vegetabilischen und animalischen Reiche ist der Verlust größer, als bei den Bewegungen der sogenannten todten Körper. — Lebende Individuen zeichnen sich durch die ihnen inne wohnende Kraft aus, den Verlust zu ersetzen. — Die Pflanzen, an einer Stelle festgewurzelt, stehen fortwährend mit ihrer Nahrung in Verbindung. — Die Thiere, zur Ortsveränderung bestimmt, nehmen in bestimmten Zeiträumen ihre Nahrung in den Magen auf. — Die Ernährung ist am thätigsten, wenn Wachsthum und Verlust am größten. — In den Pflanzen sind es dieselben Ursachen, welche zur Ernährung anregen und dieselbe vermitteln. — Die Thiere bedürfen einer Erinnerung, wenn Nahrung nothwendig ist. — Die Empfindung des Appetits entspricht diesem Bedürfniß. — Mit dem Besitz des Magens besitzen sie den Appetit, um die Zufuhr von Nahrungsstoffen zu regeln.

Ueberall, wohin wir in der Natur blicken, zeigt sich der Substanzverlust als nothwendige Folge der Thätigkeit. Selbst der geringste Wechsel in der Stellung unbelebter Dinge kann nicht geschehen ohne einen Verlust an Substanz. Diese Wahrheit ist allgemein anerkannt; es geht ja auch in der Mechanik das Bestreben dahin, den mit der Bewegung nothwendig verbundenen Verbrauch so gering wie möglich zu machen. Ihn völlig zu verhüten, geht, darin stimmen Alle überein, über unser Vermögen; denn so genau man auch die einzelnen Theile einen an den andern fügen mag, so hart und dauerhaft ihre Stoffe sein mögen, so leicht die Bewegung geschehen mag: immer zeigt sich nach einiger Zeit ein deutlicher Substanzverlust und Ersatz und Erneuerung sind unumgängliche Bedingnisse zur Fortdauer der Thätigkeit.

Sonach ist es eine anerkannte Thatsache oder ein allgemein giltiges Naturgesetz, daß nichts thätig seyn oder sich bewegen kann, ohne verändert zu werden, mag auch die Veränderung noch so klein seyn. Nicht einmal ein Windhauch kann über die Oberfläche der Erde hinweggehen, ohne in Etwas die Verhältnisse der Körper, mit denen er in Berührung kommt, zu verändern. Kein Regentropfen kann auf einen Stein fallen, ohne von der Substanz desselben einen Theil hinwegzuführen. Das glatteste und am genauesten gearbeitete Rad auf der horizontalsten und glättesten Eisenschiene dahin rollend, wird bei jeder Umdrehung einen Theil seiner Substanz verlieren, nach und nach sich abschleifen, und es nöthig machen, daß es mit einem neuen vertauscht werde. Ein Gleiches sehen wir an der großen Fußzehe der bronzenen Statue von St. Peter zu Rom, welche im Verlaufe von Jahrhunderten mehr als die Hälfte ihrer ursprünglichen Größe durch die Küsse der Gläubigen geschwunden ist; und wir führen dieses Beispiel auf, weil durch dasselbe die Wahrheit des Satzes erhärtet wird, daß der Schein trüge, wenn wir glauben, daß eine einzelne Handlung ohne Substanzverlust geschehe. — Was die todte oder unbelebte Materie anlangt, so dringt uns jedes Ding, das in unsrer Umgebung geschieht, die Überzeugung auf, daß die Bewegung eine zerstörende Kraft habe; und schon deßhalb, weil der menschliche Scharfsinn so sehr sich anstrengt, ihre Wirkung auszugleichen, wird kein denkendes Individuum die Allgemeinheit jener Wirkung in Zweifel ziehen. Wenn wir nun aber beobachten, daß Sträucher und Bäume Jahre lang in dem Winde hin und her schwanken, daß Thiere heftigen Kraftanstrengungen sich unterziehen, und doch immer mehr und mehr an Wachsthum zunehmen, so möchten wir bei einer oberflächlichen Betrachtung geneigt sein, lebende Körper als eine Ausnahme jener Regel zu betrachten. Fassen wir aber die Sache schärfer ins Auge, so wird es sich ergeben, daß Substanzverlust nicht nur ohne Unterlaß in den lebenden Wesen Statt finde, sondern auch das Letztere mit einer unendlich größern Schnelligkeit Statt finde, als er an unbelebten Körpern wahrgenommen wird. In dem Pflanzenreiche z. B. haucht jedes Blatt eines Baumes anhaltend einen Theil der in ihm ent-

haltenen flüssigen Stoffe aus, jede Blume bildet ihre eigene Frucht und Saamen, welcher bald vom mütterlichen Stamme getrennt wird. Hierdurch wird in wenigen Monden ein Substanzverlust bewirkt, welcher mehrere Hundertmal größer ist, als der, welcher nach Fällung des Baumes, wenn alle lebendigen Thätigkeiten desselben aufgehoben sind, geschieht. Dieselbe Wahrheit gilt auch von dem Thierreiche. So lange als das Leben besteht, geht ununterbrochen eine reichliche Aushauchung von der Haut, den Lungen, den Eingeweiden, den Nieren vor sich; und keine Ortsbewegung kann geschehen, ohne daß nicht wenigstens örtlich eine Zunahme an Geschwindigkeit in der Circulation bedingt und in etwas der allgemeine Substanzverbrauch gesteigert werde. Während einer heftigen Kraftanstrengung werden auf diese Weise mehrere Unzen organischer Flüssigkeiten in wenig Minuten durch die Hautausdünstung ausgeschieden. Ist das Leben erloschen, so hören alle Excretionen auf und der Substanzverlust ist beschränkt auf den, welcher durch die gewöhnliche chemische Zersetzung bewirkt wird.

Demnach gilt das Gesetz, daß Verbrauch mit Thätigkeit verbunden ist, für todte und lebende Körper im Allgemeinen; insbesondere aber zeigt sich eine bemerkenswerthe Verschiedenheit zwischen den Thätigkeiten beider. In der physischen oder unbelebten Welt ist das, was einmal verloren ist, für immer verloren. Der Stempel einer Dampfmaschine besitzt nicht die Fähigkeit, die verlornen Theile sich selbst wieder zu ersetzen, er muß nach einiger Zeit als unbrauchbar bei Seite gelegt oder durch die Hand des Mechanikers wieder ausgebessert werden. Dagegen besitzen Pflanzen sowohl als Thiere das ihnen eigenthümliche Vermögen, ihren Substanzverlust wieder zu ersetzen und ihrer Masse neue Theilchen zuzuführen. Dies Vermögen ist in der That ein wesentliches Bedingniß ihrer Existenz. Hätte die Sonnenrose, welche bei Sonnenschein in der Zeit zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang dreißig Unzen Flüssigkeit ausgeschieden, in ihrem Innern nicht die Mittel, diesen ungeheuern Verlust zu ersetzen, so würde sie nothwendigerweise zusammenschrumpfen und in wenigen Stunden verwelken; was in der That geschieht, wenn sie mit ihrer Wurzel ausgezogen wird. Auf gleiche Weise würde der Mensch, der durch die

gewöhnlichen Ausscheidungskanäle täglich 5—6 Pfund Substanz verliert, sehr bald Aufreibung seiner Organisation und Zerstörung erfahren, besäße er nicht die Fähigkeit, den Verlust durch sich selbst auszugleichen. Einen Beleg dafür finden wir nicht selten bei Schiffbruch und andern Unglücksfällen, wo bei der Unmöglichkeit Nahrung sich zu verschaffen, Tod dadurch erfolgt, daß der Körper schwindet, bis es ihm unmöglich wird, seine Lebensthätigkeiten fortzusetzen. In einigen Fällen erreicht der Substanzverlust einen so hohen Grad, daß der Körper drei Viertheile seines Gewichtes verliert, ehe das Leben erlischt. — Wir können nicht umhin, diese und ähnliche Thatsachen berücksichtigend, zu der Überzeugung zu gelangen, daß überall in der Natur Verbrauch der Materie von dem Thätigsein unzertrennlich sei, und daß bei lebenden Körpern der Verlust so schnell und auf so verschiedene Weise geschehe, daß das Leben durchaus nicht einige Zeit lang bestehen könne, ohne das Vermögen, auf bestimmte Weise das Verbrauchte wieder zu ersetzen.

Betrachten wir die verschiedene Art des pflanzlichen und thierischen Lebens, um zu erforschen, auf welche Weise jener Wiedererſatz vermittelt werde, so tritt unsern Blicken als die erste wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden der Umstand entgegen, daß die einen einen festen Standpunkt haben, während die andern das Vermögen besitzen, sich frei zu bewegen. Die Pflanze wächst, blüht und vergeht, an derselben Stelle der Erde festgehalten, an welcher sie zu keimen begann; mögen um sie herum die Außendinge noch so sehr sich verändern, sie muß an ihrem Orte bleiben und ihre Einwirkungen erleiden. Wird ihr Feuchtigkeit, Sonnenwärme und Licht entzogen, so kann sie nicht gehen sie aufzusuchen, sie muß verharren, um zu verwelken und zu sterben. Wird die Erde, in welcher ihre Wurzeln treiben, hinweggenommen und ein reicherer Boden, als ihre Natur erfordert, dafür gegeben, so bleibt ihr keine Wahl, sie muß in ungesunder Üppigkeit wachsen, dem Impulse folgend, welchem sie nicht zu widerstehen vermag. Zu allen Stunden, zu allen Jahreszeiten verharrt sie an ihrem Standorte und bleibt in directer Verbindung mit dem Boden, aus welchem sie ihre Nahrung zieht. Da sie auf diese Weise nie aufhört, mit ihrem Nahrungsstoffe in Berührung zu bleiben,

so bedarf sie keiner Vorrichtung Vorräthe sich zu sammeln, sondern sie bekommt unmittelbar und in jedem Augenblicke von der Erde das, was zu ihrer Erhaltung nothwendig ist.

Anders verhält es sich mit den Thieren. Diese haben nicht nur das Vermögen, sich von dem einen Orte zu dem andern bewegen zu können, sondern sind auch gezwungen, desselben sich zu bedienen und oft weit zu gehen, um Nahrung oder Schutz zu finden. Wären nun ihre Nahrungswerkzeuge wie die der Pflanzen in directer Verbindung mit andern äußern Körpern, so würden jene bei jeder Bewegung zerreißen und die Thiere selbst entweder aus Mangel sterben oder ihre höheren Thätigkeiten, zu welchen sie vermöge ihrer Natur berufen sind, vernachlässigen müssen. Da nun aber ihnen die Nothwendigkeit auferlegt ist, fortwährend ihren Aufenthalt zu verändern, so mußte unumgänglich für ihre Ernährung eine von der pflanzlichen verschiedene Einrichtung getroffen werden, und die Art, wie der Schöpfer dieselbe bestimmte, ist eben so bewundrungswürdig als einfach. — Um das Thier zur freien Bewegung geschickt zu machen, dabei aber zu gleicher Zeit mit seinen Nahrungsmitteln in Berührung zu erhalten, gab er ihm ein Behältniß, den Magen, damit es in demselben eine gewisse Menge von passendem Stoff aufnehmen und denselben nach und nach zu einem für mehrere Stunden ausreichenden Ersatzmittel ausarbeiten könne, während welcher Zeit es nun hingehen möge, wohin es ihm beliebt. So führt es also in sich eine für sein Bedürfniß hinlängliche Nahrung mit, und die kleinen Ernährungskanälchen saugen von der innern Fläche des Magens und des Darmkanals auf dieselbe Weise den Nahrungsstoff ein, wie es die Wurzeln oder Nahrungskanälchen aus dem Boden thun, in welchem sie wachsen. Das Thierreich unterscheidet sich also von dem Pflanzenreiche wesentlich dadurch, daß es einen Magen oder Speisebehälter besitzt und ihn finden wir auch in den untersten Reihen der Zoophyten, welche in anderer Beziehung den Pflanzen so nahe stehen. Da der einzige Zweck der Ernährung der ist, den Verlust wieder zu ersetzen und das Wachsen zu bedingen, so hat die Natur die Einrichtung getroffen, daß jene am kräftigsten unter bestimmten Verhältnissen vor sich gehe, wenn der Körper am schnellsten wächst oder im

hohen Grade Stoff verbraucht. Selbst die Pflanzen zeigen deutlich ein dergleichen Verhalten. Im Frühling und Sommer steigert sich das Leben der Pflanzen auf den höchsten Punkt; Blätter, Blüthen und Frucht werden dann gebildet und das Wachsthum geht am kräftigsten vor sich. Zu derselben Zeit ziehen sie ihren Nahrungsstoff in reichlicher Menge aus dem Boden und die Ausbildung und Bewegung des Saftes geht mit Kraft vor sich. Im Winter dagegen, wo Blätter und Blüthen gefallen sind, das Pflanzenleben überhaupt ruht, wird wenig Nahrungsstoff gebraucht und der Saft circulirt verhältnißmäßig sehr schwach. Hierauf beruht die allgemein bekannte Thatsache, daß ein Baum oder ein Strauch reichlich blutet, wie man es nennt, wenn im Frühjahre Einschnitte in die Rinde gemacht werden; daß höchst wenig dagegen ausfließt, wenn dasselbe bei Annäherung des Winters gethan wird. Es ist die Thätigkeit des Saftumlaufs im Sommer, welche das Verpflanzen in dieser Zeit, wodurch jene temporär unterbrochen wird, im Allgemeinen so gefährlich für die Pflanzen macht. Die verhältnißmäßige Trägheit der Circulation im Winter ist dagegen der Grund, warum eine Unterbrechung mit viel weniger Gefahr geschehen könne.

Die Menge des aufgenommenen Nahrungsstoffes hängt im Pflanzenreiche völlig von ihren äußeren Verhältnissen ab und wird durch dieselben in jeder Beziehung modificirt. Werden die Pflanzen, wie es im Frühjahre und Sommer geschieht, den Reizen der Wärme und des Lichtes ausgesetzt, so steigern sich alle ihre Thätigkeiten, Verbrauch und Wachsen werden beschleunigt und eine größere Zufuhr von Nahrungsstoff ist für ihre Gesundheit und ihr Leben unumgänglich nothwendig. Ein trockner Boden, der nicht im Stande ist, ihnen eine reichliche Menge Saft zuzuführen, ist dann die Ursache, daß sie schnell welken und eingehen. Wirkt dagegen Kälte auf sie ein und stehen sie im Dunkeln, so ist ihre Lebensenergie verringert und sie verlangen bedeutend weniger Nahrungsstoff. Dies findet stets im Winter Statt; und vieles spricht dafür, daß die Veränderungen im Pflanzenleben der Veränderung jener äußeren Einflüsse und nicht einer in dem Innern der Pflanzen haftenden selbstständig sich verändernden Kraft zuzuschreiben seien. In den Tropenländern z. B., wo

Hitze, Licht und Feuchtigkeit stets im Überflusse vorhanden sind, ist das Leben der Pflanzen fortwährend kräftig; ihre Blätter fortwährend frisch und saftig. Ja selbst in unsern nördlichen Gegenden sind wir im Stande, durch künstliche Wärme den natürlichen Gang der Vegetation zu beschleunigen und reife Weintrauben in der ersten Zeit des Frühlings zu erzielen. Die ganze Kunst, Gemüse und Obst zu treiben, die jetzt so allgemein verbreitet ist, stützt sich auf jene Thatsachen; und durch bestimmte Regelung von Wärme, Licht und Feuchtigkeit vermögen wir den gewöhnlichen Gang des vegetabilischen Lebens im hohen Grade zu beschleunigen oder zurückzuhalten. Um aber in unserm Verfahren glücklich zu sein, müssen wir unter solchen Verhältnissen sorgfältig eine dem Zustande der Pflanze angemessene Menge von Nahrungsstoffen zuführen. Haben wir durch vermehrte Wärme ihr Wachsthum und ihre Blätterbildung vor der Zeit getrieben, so ist es nothwendig, daß zu gleicher Zeit für eine entsprechende Menge von Nahrung gesorgt sei; außerdem würde die Pflanze sich erschöpfen und eingehen. Deshalb ist regelmäßiges Begießen in den Gewächshäusern so sehr nothwendig. Haben wir durch das Abhalten von Wärme und Licht das Leben der Pflanze zurückgehalten, so wird eine gleiche Menge von Nahrungsstoff nicht nur unnöthig, sondern auch schädlich sein, Stockungen der Säfte und Krankheiten bedingend.

Die Aufnahme von Nahrungsstoff ist also für die Pflanzen lediglich von dem Verhältnisse der Wärme, Feuchtigkeit, des Lichtes abhängig, und nach diesem richtet sich das Bedürfniß einer größeren oder geringeren Menge von Nahrung, um die verschiedenen Processe des pflanzlichen Lebens gehörig zu unterhalten. Ihre Ernährung ist immer dann am kräftigsten, wenn die größte Menge von Stoff durch sie verbraucht wird. Geht ihr Wachsthum schnell vor sich und treiben die Blätter, so wird aus der Erde eine große Menge von Saft gezogen; sind diese Verrichtungen im höheren Sommer vollendet und neuer Stoff nur in so fern nothwendig, daß das Neugebildete fester und das durch Ausdünstung Verlorne wieder ersetzt werde, dann ist eine viel geringere Menge von Nahrungsstoff erforderlich und der Saft circulirt nicht mehr in derselben Menge.

Im Herbst, wenn die Früchte reif sind, die Blätter zu fallen beginnen und die Thätigkeit des Pflanzenlebens herabgestimmt wird, steht das Geschäft der Ernährung auf der niedrigsten Stufe und beharrt auf derselben bis zur Wiederkehr des Frühlings, wo jedes Organ zur neuen Thätigkeit von neuem aufgereizt wird und das Bedürfniß einer neuen Zufuhr an Nahrungsstoff erwacht.

In dem Thierreiche ist dasselbe Grundgesetz, daß die Menge an zugeführtem Nahrungsstoffe dem Bedürfniß entsprechen müsse, nicht weniger deutlich ausgesprochen. Wächst das Thier irgend einmal schnell oder strengt es seine Kräfte auf eine bedeutende Weise an, wobei natürlich organischer Stoff verbraucht wird, dann wird stets das Bedürfniß einer größeren Menge von Nahrung wahrgenommen. Wird im Gegentheil kein neuer Stoff gebildet und wenig wegen Mangel an körperlicher Anstrengung verbraucht, dann reicht eine verhältnißmäßig geringere Menge Nahrung aus. Da aber die Thiere viel mehr als die Pflanzen zu einem plötzlichen und grellen Übergang von Thätigkeit zur Ruhe bestimmt sind und sie auf diese Weise von einer bestimmten Art und Menge von Nahrungsmitteln zu einer andern übergehen müssen, damit ihre Ernährung den immerwährend wechselnden an ihren Organismus gemachten Ansprüchen sich anpaßt: so ist es offenbar nothwendig, daß sie durch irgend eine Einrichtung kräftig genug erinnert, wenn sie Nahrungsmittel bedürfen, und befähigt werden, ihren wirklichen Bedarf abzuschätzen. Da sie nicht wie die Pflanzen in immerwährender Berührung mit ihren Nahrungsstoffen stehen, so würden sie ohne jene Mahnung und jenen Maaßstab leicht es übergehen, den bestimmten für ihre Bedürfnisse passenden Nahrungsstoff zu suchen; deshalb hat der Schöpfer den Thieren das Gefühl von Hunger und Durst gegeben, welches sie richtig und zweckmäßig in jener Beziehung leitet.

Daß sie einen Magen oder ein Behältniß besitzen, in das sie für einige Stunden hinreichenden Nahrungsstoff einführen können (wir haben schon oben den Magen als ein charakteristisches Merkmal für die Thiere bezeichnet), macht die Beigesellung eines wachsamen Erinnerers, wie es der Appetit ist, zur größten Nothwendigkeit. Ihn, welcher auf das Bedürfniß des Orga-

nismus aufmerksam macht, kann man wohl nicht unbemerkt übergehen. Hätte z. B. der Mensch nichts als die Vernunft, was ihn veranlaßte Nahrungsmittel in sich aufzunehmen, so würde er fortwährend durch Trägheit oder Gedankenlosigkeit oder durch den Drang der Geschäfte in Gefahr gerathen zu verkümmern. Nun hat aber der Schöpfer nach seiner Weisheit, die aus allen seinen Werken spricht, nicht allein uns einen kräftigen Wächter in dem Gefühle des Hungers und Durstes geschenkt, sondern auch mit der gesetzmäßigen Befriedigung einen Grad von Wohlgefühl verbunden, was nie ermangelt, die Aufmerksamkeit auf jene Empfindungen zu richten, leicht aber im Zustande der höhern Cultur zur unmäßigen Befriedigung uns hinreißt. Da nun dem Hunger und Durste somit eine so wichtige Bestimmung gegeben ist, so scheint es uns passend, zu dem Leser über ihre Natur und ihre Bestimmung zu sprechen, ehe wir das mehr zusammengesetzte Geschäft der Verdauung beleuchten wollen.

Zweites Kapitel.

Die Empfindung von Hunger und Durst.

Was ist Hunger und Durst? — Sie werden gewöhnlich auf den Magen und Schlund bezogen, in der That aber durch das Gehirn empfunden. — Beweise und Erläuterungen. — Die den Hunger erregenden Ursachen. — Die gewöhnlichen Erklärungen reichen nicht aus. — Hunger ist sowohl ein Gefühl des Zustandes des Körpers, als auch des Magens. — Der Nutzen des Appetites. — Verhältniß zwischen Gebrauch und Appetit. — Ihre praktische Wichtigkeit. — Die Folgen ihrer Nichtbeachtung werden durch Beispiele aus dem ganzen Thierreiche erläutert. — Krankheiten, die aus dieser Nichtbeachtung entstehen. — Wirkung der körperlichen Thätigkeit auf den Appetit. — Krankhafter Appetit. — Durst. — Sitz des Durstes. — Die Umstände, unter welchen man ihn am meisten fühlt. — Ungewöhnliche Wirkungen des in die Venen Cholerakranker eingespritzten Wassers. — Der Nutzen des Durstes und die Regeln denselben zu befriedigen.

In dem vorigen Kapitel haben wir zu zeigen gesucht, erstens: daß das Ernährungsgeschäft nur deshalb nothwendig sei, weil Substanzverbrauch und eine Ablagerung neuer Organtheilchen fortwährend vor sich gehe, so daß der Körper sehr schnell erschöpft werden würde, wenn nicht der Stoff immer erneuert werde; zweitens: daß der Appetit den Thieren hauptsächlich deswegen gegeben sei, um sie zu erinnern, wenn eine neue Zufuhr von Nahrungsstoff nothwendig ist; denn ohne diesen Erinnerer würden sie sehr häufig die Forderungen der Natur unbefriedigt lassen; und drittens: daß die Pflanzen keine entsprechende Empfindung haben und zwar blos deshalb nicht haben, weil sie fortwährend mit dem Grund und Boden in

Verbindung stehen und ihre Ernährung anhaltend in dem Verhältnisse geschieht, als es nothwendig ist. Aus dem Grunde also bedürfen sie keiner bestimmten Mahnung, jene zu bestimmten Zeiten anzuregen.

Sind diese Grundsätze richtig, so folgt, daß in dem gesunden Zustande (wir wollen hier ein für allemal bemerken, daß im Folgenden stets der Zustand der Gesundheit zu verstehen sei, wenn wir nicht das Gegentheil insbesondere bezeichnen) die Stärke des Appetits nicht jeden Tag sich gleich bleibe, sondern daß sie nach der Lebensweise und dem Bedürfnisse des Organismus verschieden sich stelle und daß sie gehörig berücksichtigt uns vollkommen richtig darin leitet, zu welcher Zeit und in welcher Menge wir feste und flüssige Stoffe in uns aufzunehmen haben. Um die Wahrheit jener Sätze in ihr volles Licht zu setzen, erlauben wir uns noch einige allgemeine Bemerkungen.

Es ist unnöthig, Worte darüber zu verlieren, um zu bezeichnen, was Hunger und Durst eigentlich sei. Jeder Mensch hat sie empfunden und keiner würde sich von denselben eine klare Vorstellung machen können; eben so können wir uns von Süßigkeit und Säure, ohne süße oder saure Dinge genossen zu haben, keinen Begriff machen. Sie zeigen offenbar an, daß eine weitere Ernährung zum Fortbestehen des Organismus nothwendig sei, und demnach ist es hier unsere Hauptaufgabe, über ihr Wesen und ihren Sitz so weit wenigstens uns zu verbreiten, als eine Kenntniß dieses Gegenstandes zu unserem Wohlbefinden beitragen könne.

Die Wahrnehmung des Hungers wird gewöhnlich in den Magen verlegt und die des Durstes in den obern Theil des Schlundes und den Rachen. Allein diese wie andere Wahrnehmungen und Empfindungen haben ihren wirklichen Sitz im Gehirn, welchem mittelst der Nerven eine Empfindung über den Zustand des Magens zugeführt wird. In dieser Rücksicht gleicht der Appetit den Sinnesthätigkeiten, dem Sehen, Hören Fühlen, und jeder ist nicht schwieriger zu erklären, als diese. So sind es bestimmte auf den Augennerven auffallende Lichtstrahlen, welche die Wahrnehmung einer Farbe bedingen; es sind die den Gehörnerven erzitternden Schwingungen der

atmosphärischen Luft, welche die Auffassung des Schalles vermitteln; allein das Bewußtwerden derselben findet im Gehirne Statt, welchem, als dem Sitze des Bewußtseins, die verschiedenen Eindrücke zugeführt werden. So ist die Ursache, welche den Appetit erregt, ein auf die Magennerven gemachter Eindruck; allein die Wahrnehmung dieses Eindrucks findet im Gehirne Statt, dem er zugeführt worden ist. Wie in dem Zustande der Gesundheit niemals ein Ton gehört wird, wenn nicht die Schwingungen der äußern atmosphärischen Luft auf das Ohr einen wirklichen Eindruck gemacht haben, wie keine Farbe wahrgenommen wird, wenn sich kein Gegenstand dem Auge darstellt; so wird auch nie Appetit erregt, wenn nicht aus Mangel an Nahrung die Magennerven in einen Zustand der Gereiztheit versetzt werden und die Verbindungen derselben mit dem Gehirn frei und ungehindert geblieben sind.

Allein auf gleiche Weise wie in verschiedenen Krankheitszuständen des Gehirns und der Nerven Stimmen gehört oder Farben und Gegenstände gesehen werden, wenn keine äußere Ursache vorliegt, die auf das Ohr oder das Auge wirkt, so wird auch in Krankheiten oft ein Hunger gefühlt, wenn kein wirkliches Nahrungsbedürfniß vorhanden ist und demnach durch die Befriedigung durch Speisen nur Nachtheil gebracht werden kann. Eine solche Verirrung findet häufig in nervösen und gemüthlichen Krankheiten Statt und ist nicht selten die Mitursache, warum sie noch heftiger und hartnäckiger werden. Bei indolenten und unbeschäftigten Menschen, welche ihren Tag damit zubringen, über ihre eigenen körperlichen Empfindungen nachzudenken, kommt jene Art des Hungers sehr gewöhnlich vor. Geben sie ihm nach, gleich als wäre er das Product eines wahren Nahrungsbedürfnisses, so entstehen hieraus mannigfaltige dyspeptische*) oder Indigestions-Beschwerden.

Wäre es nothwendig, die Richtigkeit der hier gegebenen Erklärung, wodurch die Empfindung des Hungers erzeugt werde, zu bekräftigen, so können wir uns auf die von Brachet

*) Dyspeptische kommt von dem griechischen Worte δυς, dys, schlecht und πέπτω, pepto, ich verdaue, her; indigestio ist die lateinische Übersetzung.

mitgetheilten Versuche berufen, die jene Frage vollkommen befriedigend lösen. Brachet entzog einem Hunde 24 Stunden lang jede Nahrung und zerschnitt darauf die Nerven, welche die Gefühlsverbindung zwischen Gehirn und Magen vermitteln und stellte dann Nahrungsmittel vor denselben hin; allein das Thier, welches unmittelbar vorher eine große Begierde zu fressen gezeigt hatte, ging hinweg und legte sich ruhig nieder, gleich als hätte es nie den geringsten Hunger empfunden. Legte man Fleisch unmittelbar vor dem Hunde hin, so begann er zu fressen; aber es war offenbar, daß er nicht mehr das Verhalten des Magens, das Voll- oder Leersein desselben inne wurde: denn er fuhr fort zu fressen, bis Magen und Schlund übernatürlich vollgestopft waren. Dazu wurde das Thier aber offenbar blos durch den Reiz der Geschmacksnerven veranlaßt: denn wenn man bald nach Beginn des Versuches das Fressen nur wenige Zoll weiter fortrückte, so sah es mit Gleichgültigkeit auf dasselbe und machte weder einen Versuch zu folgen, noch das Hinwegnehmen zu verhindern.

Vollkommen gleiche Resultate erhielt man, wenn die Nervenverbindung zwischen Magen und Gehirn durch die Anwendung narkotischer Mittel aufgehoben wurde. Ein hungriger Hund ließ ohne weiteres sein Fressen stehen, wenn man einige wenige Gran Opium in seinen Magen gebracht hatte. Man könnte glauben, daß die Aufsaugung und die durch die Circulation bewirkte Übertragung dieses Stoffes auf das Gehirn an jener Erscheinung Schuld sei; allein Brachet hat die Falschheit dieser Ansicht und das nachgewiesen, daß hierbei die Nerven ursprünglich affizirt worden wären. Um dies zu erhärten, suchte er zwei gleich große Hunde aus; bei einem ließ er die Nervenverbindung unberührt, bei dem andern trennte er sie; jeder bekam sechs Gran Opium in derselben Minute. Der gesunde Hund zeigte die Opiumwirkung augenblicklich und ward dumm, der andere blieb längere Zeit hindurch an dem Kamine liegen, ohne, etwas Schwerathmigkeit ausgenommen, irgend eine ungewöhnliche Erscheinung darzuthun. Gleiches ward bei Wiederholung des Versuches mit dem kräftigen Gifte der Brechnuß beobachtet; der gesunde Hund stürzte augenblicklich von Convulsionen befallen nieder, der andere that eine lange Zeit hin-

durch als wäre ihm nichts geschehen. Diese Ergebnisse setzen außer allen Zweifel, daß, um den Hunger empfinden zu können, eine ungestörte Nervenvermittelung zwischen Magen und Gehirn nothwendig sei. Die Verbindung dieser beiden Organe wird nun aber im gewöhnlichen Leben allgemeiner anerkannt, als in der Wissenschaft. So ist es bei den Türken sehr gewöhnlich, die Qual des Hungers, wenn Nahrungsmittel fehlen, durch Opium *) zu mildern, und die Matrosen brauchen in derselben Absicht den Tabak. Beide Substanzen wirken zunächst auf die Nerven ein.

Das Wechselverhältniß, welches als zwischen Magen und Gehirn bestehend nachgewiesen worden ist, macht uns den Einfluß der Gemüthsbewegungen und ernster Geistesbeschäftigungen auf den Appetit erklärlich. Ein vollkommen gesunder Mann, der sich mit einem ausgezeichneten Appetite zu Tisch gesetzt hat, empfängt einen Brief, durch welchen ihm ein Unglück unerwartet gemeldet wird; augenblicklich steht er auf, mit Widerwillen gegen die Nahrung, auf deren Genuß er sich unmittelbar vorher gefreuet hatte. Ein anderer, der in Befürchtung eines bevorstehenden Unglückes gleichgültig gegen die Speise zu Tisch sich gesetzt hatte, wird nach Empfang angenehmer Nachrichten, welche sein Herz erleichtern, mit Lust den Freuden der Tafel sich hingeben. Hier wie dort wird niemand die Entstehung der Appetitlosigkeit anders als durch das Gehirn bedingt erklären wollen. Bisweilen ist die Empfindung des Widerwillens und Überdrusses so stark, daß nicht nur der Appetit aufgehoben, sondern selbst Üblichkeit und Erbrechen herbeigeführt werden, Erscheinungen, welche so innig mit dem Zustande des Gehirns verbunden sind, daß sie blos durch mechanische Verletzung jenes Organs erzeugt werden.

---

*) Die indischen Priester nehmen während der Fasten öfters Opium; auch Chazvet bestätigt, daß durch den Gebrauch des Opiums das Gefühl des Hungers vermindert wird. Nach Percival nehmen die Indianer Nordamerikas bei großen Wanderungen Pillen, die aus Tabaksaft mit verkalkten Schaalen von Schnecken oder Austern bestehen, um den Hunger zu beschwichtigen. Lesslie erzählt, daß die Buschmänner mehrere Tage ohne Nahrung ausdauern, indem sie Dakka, eine Art Hanf, rauchen.

Die Analogie zwischen äußern Sinnen und Appetit ist in vielfacher Beziehung eine bedeutende. Wenn wir in Studien oder während des Entwurfes eines Planes uns verloren haben, so werden wir unempfindlich gegen die Eindrücke des Gesichts und Gehörs; wir hören nicht die Glocke schlagen und sehen nicht, wenn eine Person in unser Zimmer tritt. Ein gleiches Verhältniß findet rücksichtlich des Appetites Statt. Ist der Geist in tiefes Denken versunken, so bleiben die Empfindungen des Hungers unbemerkt. Bekannt ist es, wie Newton deshalb, weil er Knochen eines Hühnchens vor sich liegen sah, glaubte, er habe schon gegessen, obgleich er seit mehreren Stunden nichts genossen hatte. Herodot gesteht geistigen Beschäftigungen eine so große Gewalt den Hunger zu stillen zu, daß er erzählt, die Einwohner von Lydien hätten mit Erfolg das Spielen hervorgesucht, um bei einer jahrelangen Hungersnoth in etwas den Mangel an Speisen zu ersetzen. Offenbar ist dies eine große Übertreibung; allein es kann doch als Beweis für die anerkannte Richtigkeit unseres Satzes dienen.

Man hat sich vielfach bestrebt, den eigenthümlichen Zustand des Magens zu ermitteln, der gerade das Gefühl des Hungers erregt; allein diese Versuche sind bis jetzt vergeblich gewesen. Lange glaubte man, daß die Gegenwart des gastrischen oder Magensaftes die Nerven der innern Magenhaut reize und so das Gefühl des Hungers bewirke. Allein endlich überzeugte man sich, daß nach vollbrachter Verdauung und nachdem der Speisebrei weiter in den Darmkanal befördert worden, die Absonderung des Magensaftes und zwar so lange aufhöre, bis eine neue Menge Speisen in den Magen wieder eingeführt worden sei *). Andre glauben, die bloße Leere des Magens

*) Kunstausdrücke zu gebrauchen und auf Verrichtungen sich zu beziehen, die vorher noch nicht erläutert worden, möchte wohl schwerlich zu vermeiden sein. Sicherlich würde es zu Verwirrung und unnöthiger Wiederholung führen, wollte man auf jeder Seite Erläuterungen einschieben, die zuletzt noch, in Folge ihrer Kürze, unverständlich sein würden. Hier, wo wir das Verdauungsgeschäft erwähnen, möchte es gerathener sein, den Leser auf den Überblick zu verweisen, den wir zu Anfang dieses Kapitels über diesen Gegenstand gegeben haben, als seine Aufmerksamkeit durch eine eingeschobene Erläuterung abzulenken.

sei hinreichend, Hunger zu erregen und die Empfindung desselben entstehe zum Theil daraus, daß die entgegengesetzten Flächen eine gegen die andere reiben. Auch das ist eine eben so unhaltbare Ansicht, als es die vorige ist; denn der Magen enthält fast immer eine solche Menge von Luft, daß dadurch die wirkliche Berührung seiner Wandungen verhindert wird, und übrigens kann er vollkommen leer von Speise sein, ohne daß Hunger wahrgenommen wird. Es kann als eine allgemeine Regel gelten, daß ein Abschnitt der Ruhe nach Beendigung der Magenverdauung folgen müsse, ehe dieses Organ wieder geschickt wird sein Geschäft zu beginnen, ehe also Appetit mit einem gewissen Grad von Stärke sich wieder einstellen könne. Wie lange Zeit dazu gebraucht werde, ist sehr verschieden. Die Lebensweise und wie viel Stoff in dem Organismus verbraucht wird, bestimmen es. In vielen Krankheiten bleibt der Magen mehrere Tage hindurch leer, ohne daß Hunger im entsprechenden Verhältniß gefühlt wird. Selbst bei gesunden Personen, welche eine sitzende Lebensweise führen und deshalb weniger organischen Stoff verbrauchen, stellt sich Hunger lange nach dem Entleertwordensein des Magens ein und die häufigsten Klagen sind über Mangel an Appetit.

Dr. Beaumont lehrt, daß die Ausdehnung der den Magensaft absceidenden Gefäße die veranlassende Ursache des Hungers sei, und glaubt, daß seine Theorie durch die Schnelligkeit bekräftigt werde, mit welcher dieser Saft nach einem kurzen Rasten sich absceide. Er sagt, man könne sich diese Schnelligkeit nicht anders erklären, als wenn man annehme, der Magensaft sei schon vollständig gebildet in den Gefäßen und den kleinen Höhlen enthalten, von welchen er ausgeschieden werde. Alle obige Erklärungen lassen jedoch Manches unerläutert; denn keine berücksichtigt z. B. die Beziehung, welche offenbar zwischen dem Appetit und dem Bedürfnisse des Organismus Statt findet, und dies ist doch gewiß ein wichtiger Punkt. — Bei sehr starker Körperbewegung und reichlichem Verluste durch die Ausdünstung der Haut und der Lungen wird der Appetit stärker und verlangt unmittelbare Befriedigung. Die Stillung desselben erregt ein ganz besonderes angenehmes Gefühl; wir fühlen darauf ein inneres Wohlbehagen,

was sich über den ganzen Körper erstreckt, gleich als wäre jeder einzelne Theil in uns von einem Gefühle der Befriedigung durchdrungen. Das Gegentheil, unruhiges Mißbehagen und allgemeine Niedergeschlagenheit überfällt uns, wenn dem Verlangen nach Speise nicht nachgegeben wird. Kurz, die deutliche und kräftige Sympathie zwischen dem Magen und jedem einzelnen Theile unseres Körpers zeigt sich dadurch, daß starker Hunger gefühlt wird, wenn der Organismus Wiederersatz dringend bedarf, daß, wo die organische Substanz in geringerem Grade verbraucht wird, der Hunger nur mäßig stark auftritt. Die Wahrheit des Gesagten springt besonders in der Genesungsperiode nach einer heftigen Krankheit in die Augen. „In der Reconvalescenz von acuten Krankheiten, bemerkt Brachet sehr richtig, geschieht die Verdauung des Magens mit Kraft, und doch bleibt der Genesene immer hungrig. Dies geschieht, weil alle Organe und Gewebe Substanz verloren haben und für ihren Verlust Ersatz verlangen. Sie verlangen ihn aber von dem Magen, der ihnen ihn zu senden die Verpflichtung hat. Deshalb erregen sie fortwährend in ihm die Empfindung des Bedürfnisses und diese Empfindung ist sonach unter diesen Verhältnissen der Ausdruck von dem Verhalten des Gesammtorganismus."

Dieselbe Verbindung beweist sehr deutlich die Wirkungen der körperlichen Anstrengungen. Gehen wir jeden Tag nur eine bestimmte Zeit spazieren und ist dabei unser Gang so ruhig, daß weder die Blutbewegung beschleunigt, noch die Lungen- und Hautaushauchungen vermehrt werden, so kommen wir nach dieser Bewegung nach Hause, ohne in unserm Zustande irgend eine bedeutendere Veränderung wahrzunehmen. Ist dagegen unsere körperliche Thätigkeit so groß, daß wir den Pulsschlag beschleunigen und eine mäßige Ausdünstung veranlassen, jedoch große Ermüdung vermeiden, so ist die Folge eine Leichtigkeit und ein Kraftgefühl höchst angenehmer Art, mit dem gewöhnlich ein starkes Verlangen nach Speisen verbunden ist. Daher kommt der überaus gute Appetit, mit welchem sich nach einer glücklichen Jagd die Fuchsjäger zu Tische setzen.

Das innige Wechselverhältniß zwischen dem Befinden des Gesammtorganismus und dem Magen ist eine weise Einrich-

tung der Natur und eine von den Ursachen der sich schnell äußernden Sympathie, die wir oft zwischen Magen und jedem einzelnen Theile unsres Körpers zu beobachten Gelegenheit haben. Weicht er von dem gesunden Verhalten ab, so pflegen diese eben so leicht ein Gleiches zu thun, wie jener bei ihren Störungen gestört wird. Unter andern scheint auch diese innige Verbindung des Magens mit dem andern Körper die Ursache zu sein, warum er mit einer Masse von Nervenfäden jeglicher Art versehen ist, welche in seiner unmittelbaren Nähe ein enggewebtes Netz bilden. Diese überhaupt große Zahl seiner Nerven macht es erklärlich, warum ein starker Schlag in die Herzgrube so heftige und oft tödtliche Folgen habe.

Ohne genau bestimmen zu wollen, was in den Magennerven vorgeht, wenn sie in dem Gehirn die Wahrnehmung des Hungers erzeugen, so halten wir es in praktischer Beziehung für vollkommen hinreichend, wenn wir wissen, daß zur Erzeugung des Hungers die Mitwirkungen des Nervensystems nothwendig sind, und daß zwischen Magen und dem übrigen Körper eine directe Sympathie Statt finde, wodurch der Reiz zum Essen selbst nach kurz vorher gehaltener Mahlzeit da ungewöhnlich stark wird, wo der Körper eine bedeutende Menge Stoff verbraucht hat.

Weil demnach der Appetit uns nun zu dem besonderen Zwecke gegeben ist, damit wir aufmerksam werden, wenn ein Ersatz durch Nahrungsmittel nothwendig ist, so folgt, daß wir ihn am stärksten dann fühlen, wenn Verbrauch und Wachsthum am kräftigsten vor sich gehen; daß er dagegen am schwächsten ist, wenn Unthätigkeit und das Aufhören des Wachsthums geringes Bedürfniß des organischen Ersatzes bedingen. Deshalb ist in der Jugend, wo die körperlichen Thätigkeiten groß und eine reichliche Zufuhr zum Ersatz und Wachsthum nothwendig sind, der Appetit stärker und weniger wählerisch, als in irgend einem andern Zeitabschnitte des Lebens; deshalb ist nach einer weisen Einrichtung des Schöpfers in einem gleichen Verhältniß die Verdauung schnell und kräftig. Im reifern Alter, wenn bei einer mehr sitzenden Lebensweise das Wachsen vorüber ist, brauchen wir eine geringere Menge von Speisen, der Appetit wird geringer, wir sind in der Auswahl

der Speisen eigensinniger, und die Verdauung selbst verliert an der in der Jugend gewöhnlichen großen Kraft. Speisen, welche früher leicht verdauet worden, liegen nun schwer im Magen, können entweder gar nicht vertragen werden, oder werden nur langsam und schwer zersetzt.

Ist in den späterern Jahren der Mensch thätig und arbeitsam und wird so viel Stoff im Körper verbraucht, so sind das Verlangen nach Speise und die Kraft der Verdauung im entsprechenden Grade groß; denn der Regel nach hat, wie bemerkt, der Mensch wenig Appetit und schwache Verdauung, wenn er ein unthätiges Leben führt und deshalb wenig verbraucht. Schon im gemeinen Leben wird Bewegung als das hauptsächlichste Mittel empfohlen, den Appetit zu erregen und geschächte Verdauung zu stärken. Liegt keine bestimmte Krankheit vor, so zeigt jedes andere Mittel nicht halb so viel Erfolg.

Es ist höchst wichtig auf dieses natürliche Wechselverhältniß zwischen Verbrauch und Appetit, und zwischen Appetit und Verdauung aufmerksam zu machen; denn findet dies wirklich Statt, so muß der Appetit dann uns der sicherste Führer sein, wenn und wie viel wir essen sollen. Es ist wahr, daß mitten unter den künstlichen Bedürfnissen des civilisirten Lebens jene Empfindungen oft widernatürlich erregt werden, und daß wir uns häufig täuschen, wenn wir blindlings den widernatürlich erregten folgen. Der Schluß, den wir daraus zu ziehen haben, ist nicht, daß uns der Hunger, wenn wir ihm nachgeben, gewöhnlich falsch leite, sondern nur, daß wir müssen unterscheiden lernen, wenn wir seinen Anforderungen ohne Rückhalt nachgeben dürfen und wenn nicht. Nur unsere Unaufmerksamkeit und Unkenntniß sind die Ursache, weshalb seine Anforderungen fälschlich für natürlich angenommen und zum Nachtheil der Gesundheit befriedigt werden, und der Irrthum nur uns und nicht dem Schöpfer zuzuschreiben.

Viele Mißgriffe entstehen daraus, daß wir das natürliche Verhältniß zwischen Ernährung auf der einen Seite und Verbrauch und Wachsthum auf der andern übersehen. So ist es nicht ungewöhnlich, daß Menschen, welche in der Jugend bei schnellem Wachsen und einem thätigen Leben eines starken Appetits und einer guten Verdauung sich erfreueten, dann hef-

tige und langandaurende Verdauungsbeschwerden sich zuziehen, wenn sie zu einer Zeit aus bloßer Gewöhnung eine gleiche Menge von Speise zu genießen fortfahren, wenn sie nicht mehr wachsen oder von einem thätigen zu einem sitzenden Leben übergegangen sind. Aus diesem Grunde leiden in den größern Städten und in den Collegien junge Männer häufig an dyspeptischen Beschwerden. Solche Mißgriffe thun aber unglücklicher Weise nicht nur junge Leute, sondern meist alle diejenigen, deren Beschäftigung viel Sitzen nothwendig macht. Eine große Anzahl von Menschen vorzüglich in Städten und unter Frauen sind Herren ihrer Zeit und können ihre Beschäftigungen nach ihrem eignen Gutdünken einrichten; dergleichen Personen pflegen nun alles das ängstlich zu vermeiden, was eine Anstrengung des Geistes oder Körpers verlangt und bringen ihr Leben in einem Zustande der Unthätigkeit zu, was durchaus mit einem gesunden Fortgange der thierischen Thätigkeiten unverträglich ist. Da sie keiner körperlichen Anstrengung sich hingeben, durch welche organischer Stoff verbraucht, der Blutumlauf beschleunigt, die Ernährung selbst angeregt wird, so haben sie wenig Appetit, eine schwache Verdauung und bedürfen nur wenig Nahrungsmittel. Solche unthätige und wenig verbrauchende Personen würden sich nun recht gut befinden, wenn sie in soweit der Natur folgen wollten, daß sie ihren Appetit nicht durch Reizmittel und Kochkünste künstlich erregten, sondern nur ihrem körperlichen Bedürfnisse entsprechend äßen und tränken. Sie, die kein bestimmtes Geschäft und kein Vergnügen an kräftiger und nützlicher Anstrengung haben, fühlen sich durch Langeweile schwer gedrückt, und sind deshalb nur zu sehr geneigt, das Essen zu ihrer Hauptzerstreuung zu machen. Der Beziehung zwischen Verbrauch und Ernährung uneingedenk geben sie der widernatürlichen Begierde nach und versuchen einen wahren Genuß sich zu verschaffen, der unter ganz verschiedenen Verhältnissen von der Natur als ein rechtmäßiger früher ihnen gestattet war. Denn die Tafelfreuden mit demselben Eifer wie früher genießend, essen und trinken sie in reichlichem Maaße und anstatt einen gesunden Appetit und kräftige Verdauung durch körperliche Anstrengung sich zu verschaffen, nehmen sie ihre Zuflucht zu bittern Mitteln, Weinen und an-

dern Reizmitteln, welche freilich für einen Augenblick erregen, aber dadurch das beginnende Übel nur verstärken, daß sie sein Fortschreiten verdecken. Die natürliche Folge eines solchen Versehens ist die, daß der Magen durch übermäßige Anstrengung geschwächt wird, der gesunde Appetit verschwindet, und nur ein krankhaftes Gelüst an seine Stelle tritt. Übelkeiten, Kopfschmerz, Leberbeschwerden stellen sich ein, der Stuhlgang geräth in Unordnung, die Füße werden kalt, der Blutumlauf gestört, eine körperliche Schwäche und eine Reizbarkeit des Gemüths entwickeln sich; und sie müssen so hart büßen für ihr Vergehen. Häufig aber werden jene Erscheinungen noch nicht auf ihre wahre Veranlassung bezogen; man sucht sie nicht durch eine besser geordnete Diät und Lebensweise zu beseitigen, sondern braucht bittere Mittel den Magen zu stärken, Purganzen den krankhaften Ueberfluß an Stoffen aus dem Körper zu schaffen, Wein die sich einstellende Schwäche zu bekämpfen und schwerverdauliche Leckerbissen die krankhafte Begierde zu befriedigen, was freilich nur für eine kurze Zeit Milderung geben kann. Natürlich leiden nach Verhältniß der verschiedenen Constitutionen, und dem verschiedenen Grade ihrer Unregelmäßigkeit diese mehr, jene weniger. Allein die tägliche Erfahrung wird das bekräftigen, daß die oben gegebene Beschreibung in ihren Hauptzügen richtig sei und daß wir nicht zu starke Farben aufgetragen haben. Opfer solcher Diätfehler finden wir in jeder Classe der bürgerlichen Verhältnisse.

Das Naturgesetz, nach welchem die Unthätigen und Trägen weniger essen und trinken sollen, als die Geschäftigen und Arbeitsamen, spricht sich nicht allein im Gegensatze zu dem starken Hunger und der starken Verdauung, welche gewöhnlich die Folge wirklicher Anstrengungen in freier Luft sind, durch den verringerten Appetit und die schwache Verdauung derer, die ein sitzendes Leben führen, aus; sondern wir finden zahlreiche, dafür noch sprechendere Belege in dem Thierreiche. So bemerket in dieser Beziehung Dr. Boget:*) „Je größer die Kraft ist, mit welcher die eigenthümlichen Functionen der Thiere, die Empfin-

*) In seiner Schrift über Thier- und Pflanzenphysiologie, Band 2. p. 112.

dung und Muskelbewegung, geschehen, desto größer muß der Bedarf an Nahrungsmitteln sein, damit der Verlust an Lebenskraft, der auf jene Anstrengung folgt, gehörig wieder ersetzt werde. Vergleichen wir mit dem langsamen und trägen Reptil den lebhaften und beweglichen Vogel oder Vierfüßler, so verlangt und verbraucht dieser eine viel größere Menge von Nahrung als jenes. Die See- und Süßwasserschildkröte, die Kröte, der Frosch, das Chamäleon können Monate leben ohne zu fressen. Die Schnelligkeit der thierischen Entwickelung, fährt er fort, hat gleichfalls einen großen Einfluß auf die Menge von Nahrung, welche ein Thier verlangt. Die Raupe, welche schnell wächst und öfters sich häuten muß, frißt in ihrem Raupenleben im Verhältnisse zu der Größe ihres Körpers ungeheuer viel; deshalb ist sie auch mit einem sehr großen Verdauungsapparat versehen."

Wenn wir so auf eine regelmäßige körperliche und geistige Thätigkeit als das nothwendige Bedingniß eines guten Appetits und gesunder Verdauung dringen, so hoffen wir, daß der aufmerksame Leser uns keiner Inconsequenz zeihen werde. Wir haben zwar in einem andern Werke, in welchem wir über Muskelanstrengnng sprechen, gezeigt, daß und wie unmittelbar vor einer vollen Mahlzeit eine starke Kraftanstrengung nachtheilig würke. Es ist wahr, wie wir an jener Stelle erwähnten, daß Körperarbeiten, wenn sie im Übermaaße oder zu einer unrechten Zeit vorgenommen werden, den Magen an seiner Kraft beeinträchtigen; und doch ist es auf der andern Seite nicht weniger gegründet, daß eine körperliche Thätigkeit, wenn sie gehörig und zur rechten Zeit geschieht, mehr wie alles andere in unserer Gewalt stehende, Appetit und Verdauung kräftigen, und nur in dieser Beziehung sprechen wir gegenwärtig von jener, als einem nothwendigen und günstigen Erhaltungsmittel der Gesundheit. In einem Werke, wie das gegenwärtige, ist es offenbar unmöglich bei jedem Grundsatze die zahlreichen Beschränkungen zu entwickeln, die von einem ungewöhnlichen Zusammentreffen äußerer Einwirkungen oder einem Abweichen von dem normalen Verhalten begründet werden. Ja, ein solches Unternehmen würde selbst, wenn es möglich wäre, nicht nothwendig sein, da die Gesetze, nach welchen wir unsere Muskelanstrengungen regeln müssen, an jenem Orte des breitern entwickelt worden

sind, und wir hier bei einer zweiten Auseinandersetzung uns nur wiederholen müßten. Doch eine Bemerkung erlauben wir uns, um nicht mißverstanden zu werden. Es könnte nämlich jemand mit einem Schein von Wahrheit, das angeführte Wechselverhältniß zwischen Verbrauch und Appetit sei ein irriges, aus der Thatsache beweisen wollen, daß die Europäer unter der tropischen Sonne durch heftigen Schweiß einen großen Verlust an organischer Substanz und zugleich Appetit und Kraft des Verdauungsgeschäftes verlieren. Soll dieser Einwurf gelten, so müßte man behaupten, daß der Europäer von der Natur dazu bestimmt sei in einem Tropenklima zu leben. Ist dies nicht der Fall, so muß der Zustand, indem er sich unter einem solchen Einflusse befindet, nothwendiger Weise ein mehr oder weniger krankhafter und demnach ein solcher sein, auf welchen unsere obige Bemerkung nicht passen kann. Aber jenes Beispiel enthält noch weniger Widerspruch als es auf den ersten Anblick scheint; denn der Körper verliert hauptsächlich flüssige Stoffe, wodurch nicht Appetit, sondern das entsprechende Gefühl von Durst erregt wird, und durch ihn werden wir aufgefordert den Verlust durch erquickende Getränke zu ersetzen.

So wahr und gegründet ist es, daß der Schöpfer eine wechselseitige Beziehung zwischen Thätigkeit und Ernährung festgestellt hat, daß dann, wenn wir eine Zeit hindurch viel und nährende Speisen bei völliger Unthätigkeit genießen, der Regel nach die Gesundheit gestört und so der Beweis geliefert wird, daß wir gegen die von ihm vorgeschriebenen Gesetze handeln. Es werden zwar Individuen gefunden, deren Constitution durch eine solche Lebensweise weniger als es bei andern Menschen der Fall ist, leidet; aber selbst die, welche dergleichen am besten ertragen, verdanken gewöhnlich ihr Wohlbefinden entweder dem anhaltenden Gebrauche von Arzneimitteln oder dem natürlichen Übermaaße in irgend einer ausscheidenden Thätigkeit, der Haut, der Harnwerkzeuge, des Darmkanals, durch welche der Körper auf eine ähnliche Weise, wie es bei einer anstrengenden körperlichen Thätigkeit geschieht, einen Überschuß von organischen Stoffen verliert. Bei andern wieder wird die Strafe nur aufgeschoben; sie sind fortwährend in einem Zustande der Überfüllung, wodurch die organischen Thätigkeiten gehemmt

und unter den Erscheinungen einer acuten Krankheit ein plötzlicher Tod das Individuum überrascht, welches scheinbar der blühendsten Gesundheit sich erfreute. — Ich habe mehre Menschen dieser Art gekannt, welche alle Körperanstrengungen fliehend an eine nahrhafte Kost sich gewöhnt hatten, die am Morgen zum Thee, Eier, Fisch oder Fleisch, dann bei einem guten Frühstück Wein oder Bier genossen, zu Mittag mehrere Schüsseln aßen und Wein tranken, zum Abend Thee, Wein und Wasser sich reichen ließen und doch einer ziemlich guten Verdauung sich erfreuten. Allein sie wurden übermäßig dick, schwitzten viel und stark, litten an heftigen und gefährlichen Unterleibsstörungen und konnten so nicht als Ausnahmen von der allgemeinen Regel gelten.

Es ist also nicht ein leeres Vorurtheil, wenn der Arzt darauf dringt, daß man sich Bewegung mache, um sich Appetit und gute Verdauung zu verschaffen. Bewegung ist in der That die Bedingung, ohne welche die Ausdünstung und die Ausscheidungen nicht gehörig den Körper von Überfluß an Stoff befreien können. Bei nicht gehörigem Verbrauche ist eine neue Zufuhr von Nahrungsmitteln nicht nothwendig, folglich kann unter solchen Umständen kein natürlicher Appetit vorhanden sein. Es ist also eben so unverständig als vergeblich, wenn man bei üppiger Trägheit starken Appetit, gesunde Verdauung kräftiger Speisen und allgemeines Wohlbefinden für sich in Anspruch nimmt.

Unter der gewerbtreibenden Classe finden wir zahlreiche Beispiele eines entgegengesetzten Gesundheitsverhältnisses. Viele verlieren durch Übermaß an Kraft und Substanz mehr, als ihre schmale Kost wieder zu ersetzen vermag. Zwar ist gewöhnlich das Mißverhältniß nicht stark genug, um unmittelbar eine solche Abmagerung zu bedingen, wie sie mit wirklichem Verhungern verbunden ist; allein ihre Folgen sind nicht weniger deutlich in der geringern Lebenslust, dem zeitigern Altern und dem kürzern Leben der arbeitenden Classe ausgesprochen. Wenige dergleichen Individuen, die bedeutenden und anhaltenden Anstrengungen sich unterziehen müssen, leben länger als 45 oder 50 Jahre. Durch die fortwährende Wiederholung ihrer täglichen Mühen bei magerer Kost werden sie endlich erschöpft und

sterben frühzeitig und ehe sie die natürlichen Grenzen des menschlichen Lebens erreichen.

In den körperlichen Zuständen, in welchen, wie z. B. im Fieber, die meisten Absonderungen gestört, der Magen selbst aber geschwächt sich zeigt, würden die Speisen eher Nachtheil als Vortheil bringen; deshalb fehlt hier gewöhnlich aller Appetit und Widerwille gegen jede Nahrung tritt an seine Stelle. Allein im Augenblicke, wo in Folge der Krankheitsabnahme die Secretionen und Ausscheidungen zum normalen Verhalten zurückkehren, beginnt das Geschäft der Ernährung von Neuem; der Appetit zeigt sich wieder und wird nach und nach außerordentlich heftig, damit der Organismus in seinen frühern Zustand wieder versetzt werden könne. In dieser Zeit ist aber die größte Vorsicht bei der Befriedigung jener Begierde äußerst nothwendig, denn ein zu zeitiges Nachgeben stört fast immer die Absonderungen wieder und veranlaßt einen Rückfall. Unkenntniß dieser Wahrheit und der daraus entspringende Fehler, daß Nahrungsstoff gereicht werde, wenn er verlangt wird, haben oft mehr zur Vereitlung der besten ärztlichen Behandlung beigetragen, als die Heftigkeit der Krankheit selbst. Die Angehörigen eines Kranken bleiben nur zu häufig aus Sorge seine Kräfte zu unterstützen gegen jede ärztliche Warnung taub, reichen ihm hartnäckig Speisen zu einer Zeit, wenn der Organismus ihrer nicht bedarf und sie nur dazu dienen können, die Gefahr zu steigern und die Schwäche des Kranken zu vermehren.

Wir müssen bemerken, daß der Appetit von seinem ursprünglichen Verhalten zu bedeutenden quantitativen und qualitativen Abweichungen gewöhnt und gezwungen werden könne. Offenbar geschieht dies deswegen, damit der Mensch in verschiedenen Klimaten und unter verschiedenen Umständen leben könne und nicht an eine Stelle und an eine Beschäftigung gebunden sei. Im civilisirten Leben benutzen wir jene Fähigkeit sehr häufig auf eine ungebührliche Weise; wir zwingen den Magen, mehr Nahrung als das Bedürfniß erheischt zu verlangen und reizen ihn zu jenem Verlangen durch die Kochkunst, die mit den Gesetzen der Natur im Widerspruche steht. Dies ist aber offenbar ein Mißbrauch und kann nicht für die Unzuverlässigkeit des natürlichen Verlangens sprechen.

Wenn wir dem Appetite als unserer einzigen Richtschnur folgen, so begehen wir ohne Widerrede am häufigsten deshalb Fehler, weil wir denselben mit dem Gaumkitzel verwechseln und immer noch fortfahren, wenn ersterer schon lange befriedigt ist, durch diesen verleitet zu essen. In der That ist die ganze Kunst eines geschickten Kochs darauf gerichtet, uns zu diesem Mißgriff absichtlich zu verleiten und der wird als der größte Künstler in seinem Fache angesehen, dessen Schüsseln den abgestumpften Gaumen des Leckers unwiderstehlich reizen und ihm wenigstens die Erinnerung an den beneidenswerthen Zustand eines natürlichen Appetits erwecken. Indigestionen würden im civilisirten Leben viel seltner vorkommen, wenn wir den Geschmackreiz gehörig beschränken und aufhören wollten zu essen, sobald der Appetit wirklich gestillt ist.

Im gehörigen Lichte betrachtet, müssen wir demnach den Appetit als zu dem Zwecke uns gewährt betrachten, daß wir die Menge der Speisen nach dem Bedürfnisse unseres Körpers bestimmen; und wenn er uns Fehler begehen läßt, so ist nicht die Ursache in ihm selbst, sondern in den Veränderungen zu suchen, die wir ihm künstlich aufgedrungen haben. Folgen wir seinen natürlichen Vorschriften, so essen wir mäßig und in Zwischenräumen, wie sie vorhergehende Arbeit und andre Umstände feststellen. Dann genießen wir in dem Vergnügen, das mit der Befriedigung eines gesunden Appetits verbunden ist, täglich die Früchte unsres Gehorsams. Wenn wir aber entweder den zu gehöriger Zeit geschehenen Anforderungen nicht nachkommen oder mehr essen als der Körper verlangt, so begehen wir einen Fehler und sicherlich bleibt der Schaden nicht aus. Im ersteren Falle geht der Verbrauch bis zur vollkommenen Erschöpfung immer weiter und der Appetit wird in gleichem Verhältnisse immer stärker, bis er zuletzt in wahren Heißhunger übergeht, der alle Hindernisse überwältigt und Befriedigung selbst mit Gefahr des Lebens sich zu verschaffen sucht. In dem letzteren Falle stellen sich Indigestionen, darniedergedrückte Gemüthsstimmung und Überfüllung mit ihren Folgen ein und verbittern oder verkürzen das Leben.

Bisweilen entsteht auch daraus Nachtheil, daß der Mensch nicht bedenkt, wie der Appetit, gleich andern Empfindungen,

durch Krankheit selbst verändert werden und unrichtige und widernatürliche Anforderungen machen könne. Häufig z. B. schaudert ein Kranker zusammen und klagt über Frost, während das Thermometer uns angiebt, daß die Temperatur seiner Haut widernatürlich gesteigert und nicht gesunken sei. Auf gleiche Weise wird in einigen Nervenkrankheiten ein Gefühl von Hunger empfunden, was, ohne wahrer Hunger zu sein, den Kranken zu essen veranlaßt; das Genossene wird dann nur unvollständig verdauet. Andere Male zeigt sich kein Appetit, wenn der Körper wirklich Nahrung verlangt und der Magen die eingeführten Speisen leicht zu verdauen im Stande ist. Esquirol führt mehrere solche Beispiele auf, und Ähnliches haben auch wir beobachtet. Voisin erzählt, daß im Hospital der Unheilbaren zu Paris mehrere Blödsinnige sich befinden, die keinen Versuch machen ihnen vorgesetzte Speisen zu genießen, und doch, wenn sie von Andern gefüttert werden, gern essen und gut verdauen. Bisweilen weicht der Appetit qualitativ von der Norm ab, und der Kranke hat eine Begierde nach widerlichen und ekelhaften Dingen, wie nach Erde, Kalk, Kohlen, Darmkoth *). Auch giebt es Zustände, in denen die Eßbegierde ungeheuer groß ist und der Kranke unglaubliche Mengen Speise verschlingt, die er freilich nur sehr unvollständig verdauet. So aß Carl Domery als franz. Gefangener zu Liverpool an einem Tage 4 Pfund Kuheiter, 10 Pfund rohes Fleisch, 2 Pfund Talglicht und trank 5 Flaschen Porter und trotz einer täglichen Ration von zehn Mann ward sein Hunger doch nicht gestillt. Baron Percy erzählt von einem andern Manne, der in 24 Stunden 24 Pfund Rindfleisch aß und ein Mittagsessen, welches für 15 deutsche Bauern zubereitet war, ohne Anstrengung verzehrte. Auch wir hatten einst einen Kranken in Behandlung, der eine ähnliche Freßbegierde hatte und kein anderes Vergnügen als

*) Am häufigsten kommt diese Verirrung in den Entwickelungsjahren besonders des weiblichen Geschlechts und während der Schwangerschaft vor. So gedenkt Rodericus de Castro eines bleichsüchtigen Mädchens, das täglich zwei Pfund Kochsalz verzehrte, Bierling eines andern, das Streusand mit Tinte aß. Fälle von unwiderstehlichen Gelüsten nach Spinnen sind von vielen glaubwürdigen Schriftstellern aufgezeichnet worden.

Essen kannte. In solchen Fällen vermag nichts als äußere Gewalt die unnatürliche Befriedigung zu verhindern. Ein solcher Hunger ist eben so gut das Product von Krankheit, wie es der Frost bei dem Eintritt eines Fiebers ist. Er kann eben so wenig durch Vernunftgründe wegdisputirt, als die Empfindung von Kälte dadurch ausgeredet werden, daß man dem Kranken sagt, seine Haut sei nach dem Thermometer warm. Da dies alles krankhafte Zustände sind, so sprechen sie durchaus auf keine Weise gegen die oben gegebene Auseinandersetzung von der Bestimmung, die der gesunde Appetit für den Organismus habe.

Die allgemeinen Bemerkungen, welche wir so eben über die Begierde nach Nahrung gemacht haben, gelten so vollkommen auch in Beziehung auf den Durst, daß eine genaue Auseinandersetzung über das Verhalten des letztern nichts anders als eine Wiederholung des schon Gesagten sein müßte; wir beschränken uns daher auf einige wenige Bemerkungen.

Es wird gewöhnlich behauptet, daß der Durst seinen Sitz in dem hintern Theile der Rachenhöhle, dem Schlunde habe. Allein die Empfindungen an jenen Theilen sind nichts, als der örtliche Ausspruch eines Bedürfnisses, welches der gesammte Körper hat und das von dem Nervensysteme wahrgenommen wird. Deshalb bedingen örtliche durststillende Dinge auf jene Theile gebracht nur auf kurze Zeit eine unvollständige Erquickung; führt man dagegen Flüssigkeiten auf anderen als den gewöhnlichen Wegen ein: durch ein allgemeines Bad, durch Einspritzung in die Venen oder durch eine äußere Öffnung in den Magen, so ist dies, ohne daß die Flüssigkeit die Kehle berührt hat, vollkommen hinreichend den Durst zu stillen. Demnach ist das Gefühl in jenem Theile lediglich das Resultat des Allgemeinbefindens und nicht die Ursache des Durstes selbst.

Der Durst oder die Begierde nach Flüssigkeiten wird in seiner größten Stärke gefühlt, wenn die Abscheidung oder Ausdünstung der thierischen Flüssigkeiten am kräftigsten vor sich geht. Deshalb ist er im Sommer und in warmen Climaten am brennendsten, und quält diejenigen am meisten, welche sich bedeutend und vorzüglich in einer heißen Atmosphäre anstrengen. Schmiede, Glasbläser, Mechaniker und andere Arbeiter, deren

anstrengende Arbeiten vor dem heißen Ofen geschehen müssen, und die deshalb außerordentlich stark schwitzen, sind fast immer durstig. Andere dagegen, deren Geschäfte nur eine mäßige Anstrengung in einer mittlern Temperatur erfordern und die deshalb auch wenig Schweiß verlieren, fühlen selten einen heftigen Durst.

Auch nach der eigenthümlichen Verschiedenheit der genossenen Nahrungsmittel gestaltet sich der Durst bald mehr, bald weniger heftiger. Gehören die Nahrungsmittel zu den hitzigen und reizenden, was von einer reichlichern Beimischung von Gewürzen oder Salz abhängt, so ist das Verlangen zu trinken sehr heftig. Dasselbe geschieht, wenn die Speisen trocken und hart sind. Der Zweck des vermehrten Durstes ist bei ersteren offenbar den Überschuß an reizenden Stoffen durch Verdünnung zu vermindern und auf diese Weise den Schaden zu verhüten, der sonst daraus entstehen würde. Aus demselben Grunde haben auch diejenigen einen starken Durst, welche zu viel Wein trinken. Dergleichen Personen klagen oft des Abends und des Nachts fortwährend über einen heftigen Durst und kommen doch nicht auf den Gedanken, daß dies die Folge des Weintrinkens sei. Wenn sie sich desselben enthielten, so würde ihr Durst bald verschwinden.

Es ist allgemein anerkannt, daß fortwährendes Dursten viel unerträglicher ist als fortwährendes Hungern. Die Menge der in unserm Körper kreisenden Flüssigkeiten ist außerordentlich groß, und weil nun die verschiedenen Ausscheidungen hauptsächlich aus flüssigen Stoffen bestehen, so ist es eine nothwendige Folge, daß die Menge der festen Theile in dem Körper widernatürlich gesteigert wird, wenn eine längere Zeit hindurch jene vor sich gehen, ohne daß Flüssigkeit wieder dem Organismus zugeführt worden ist. Das Blut wird dadurch dicker, in seiner Mischung verändert und bekommt eine reizendere Eigenschaft als im natürlichen Zustande. So geschieht es, daß die Qualen des Durstes der Regel nach heftiger und unerträglicher werden als die des Hungers.

In der asiatischen Cholera werden die wäßrigen Theile des Blutes, durch welche es in dem Zustande der Dünnflüssigkeit erhalten wird, mit furchtbarer Schnelligkeit entzogen. Die Folgen

davon sind, zuerst ein fast gänzliches Stillstehen des Blutumlaufes, zweitens eine anhaltende Begierde zum Trinken, um das verlorne Serum zu ersetzen, das hauptsächlich aus Wasser besteht, in welchem einige alkalische Salze aufgelöst sind. Dies erklärt bis auf einen gewissen Punct die außerordentlichen Wirkungen, die man in dem höchsten Grade der Krankheit, wenn das Leben ganz erloschen zu sein schien, durch Einspritzung einer großen Menge salinischer Auflösungen in die Venen erzielt hat. Kranke, welche scheinbar im Sterben, kalt, pulslos und ohne Bewegung lagen, wurden in wenig Minuten durch eine solche Operation in den Stand gesetzt, sich unter den Erscheinungen wiederkehrender Kraft und Gesundheit in dem Bette wieder aufzurichten. Der Erfolg war freilich selten ein bleibender, erschien aber doch für die Zeit seiner Dauer so wunderbar, daß man glaubte Todte wieder aufgeweckt zu haben.

Wir müssen bemerken, daß Flüssigkeiten, welche man in den Magen einführt, nicht dem langsamen Proceß der Verdauung unterworfen, sondern unmittelbar absorbirt werden. Haben wir eine mäßige Quantität Flüssigkeit verschluckt, so wird sie in wenig Minuten im Magen aufgesogen. Wenn wir dies bedenken und zu gleicher Zeit den großen Einfluß, den die Mischung des Blutes auf den Gesammtorganismus hat, nicht übersehen, so werden wir es leicht begreifen, warum ein Verhungerter und Verdursteter durch Getränk schneller gestärkt und erquickt werde als durch Speisen. Wie das Verlangen nach Essen, so hat auch der Durst den Zweck uns zu belehren, wenn und wie viel wir trinken müssen. So lange wir nun uns auf die Flüssigkeiten beschränken, die uns die Natur angewiesen hat, werden wir schwerlich in Versuchung kommen durch Befriedigung des Durstes zu schaden. Haben wir uns aber an gegohrne und reizende Getränke gewöhnt, die einen unnatürlichen Durst erwecken, so verliert jener Grundsatz an seiner Giltigkeit. Gegenwärtig beziehen sich jedoch unsre Bemerkungen blos auf jene Flüssigkeiten, und wir werden von den durch Kunst bereiteten Getränken an einer spätern Stelle zu sprechen haben.

Drittes Kapitel.

Das Kauen, die Einspeichelung, das Verschlucken.

Das Geschäft des Kauens, — der Zähne. — Die Zähne sind der Art der Nahrung gemäß verschieden in den verschiedenen Altern und in den verschiedenen Thieren. — Eintheilung und Beschreibung der Zähne. — Ihre Lebenskraft und ihr Nutzen. — Der Grund zu manchen Krankheiten liegt in ihnen. — Die Mittel sie zu erhalten. — Einspeichelung und deren Nutzen. — Der durch den Geschmacksinn bedingte Genuß während des Kauens. — Das Verschlucken.

Nachdem wir gesehen haben, daß durch den fortwährend rückkehrenden Reiz des Appetites die regelmäßige Aufnahme von Nahrungsmitteln gesichert wird, so ist der nächste Gegenstand, den wir zu betrachten haben, der, die Art und Weise, wie der Nahrungsstoff vorbereitet wird, damit er als Theil des Organismus eingehen und mit den Eigenschaften des Lebens begabt werden könne, zu untersuchen.

Das erste wichtige Geschäft in dem zusammengesetzten Vorgange der Verdauung ist dasjenige, wodurch die in den Mund aufgenommenen Speisen mit Speichel vermischt so lange verkleinert werden, bis sie eine gleichförmige breiähnliche Consistenz haben, welche leicht verschluckt und in den Magen gekommen leicht von dem Magensafte verändert werden kann. Mit dem Ausdruck „Kauen oder Mastikation" wird jenes Geschäft bezeichnet. Die hauptsächlichen Werkzeuge, durch welche es vollführt wird, sind die Zähne, die Kinnladen, die die Kinnladen bewegenden Muskeln, die Zunge und die Speicheldrüsen.

über jedem dieser Theile wollen wir einige Bemerkungen beifügen.

Die Zähne sind nach der Art der Nahrungsmittel, welche für das betreffende Thier bestimmt sind, sehr verschieden; in dem Menschen, so wie in den Thieren der höhern Ordnung, kann man sie in drei verschiedene Gruppen theilen. Erstens die Schneidezähne oder incisores, 8 an der Zahl, sind breite, flache Zähne mit einer scharfen, schneidenden Kante und stehen an dem Vordertheile der obern und untern Kinnlade. Sie sind Figur 1 abgebildet, welche die eine Hälfte der untern Kinnlade und demnach ein Viertheil von der ganzen Zahl der Zähne darstellt. Wir finden daher in jener Abbildung (I) nur 2 Schneidezähne von den 8, welche der Mensch besitzt, 2 andere stehen nämlich auf der anderen Seite der untern Kinnlade und 4 andere dienen entsprechend in der obern. Zweitens die Hunds- oder Spitzzähne, cuspidati, 4 an der Zahl. Die Abbildung zeigt unter C den einen; es sind zugespitzte Zähne von runder Gestalt; sie berühren den äußeren Schneidezahn jeder Seite und werden Hundszähne genannt, weil sie bei den Hunden und andern fleischfressenden Thieren besonders groß sind, und dazu dienen ihre Nahrung zu fassen und zu zerreißen. Drittens die Backzähne oder molares (B. M) in dem hintern Theile der Kinnlade haben ihren Namen von ihrem Geschäft, was darin besteht die Speisen zu zermalmen *). Der Name Zermalmer wird jedoch bisweilen blos von den 3 letzten Zähnen jeder Seite gebraucht; sie sind mit M bezeichnet und haben, wie man auch auf jener Abbildung sieht, doppelte Wurzeln und eine breite zum Zermalmen eingerichtete Oberfläche. Die 2 andern, welche zwischen den letztgenannten und den Spitzzähnen stehen, werden bicuspidati oder doppelspitzige (B) genannt, weil sie einem doppelten Schneidezahne mehr als wie den andern Backzähnen gleichen.

Die Zähne zeigen, wie schon gesagt, in den verschiedenen Thieren ihrer eigenthümlichen Lebensweise entsprechend be-

*) Im Latein. bedeutet cuspis die Spitze einer Lanze, canis Hund, mola eine Mühle, incisor ein jedes Ding, was schneidet.

sondere Bildung. In den graßfressenden Thieren bleiben die Hundszähne verhältnißmäßig unentwickelt, weil dieselben nicht gebraucht werden; dagegen sind jene Zähne bei den fleischfressenden Thieren, welche ihre Beute in Stücken zerreißen, groß, stark und zugespitzt; die Schneidezähne aber verhältnißmäßig klein. In diesen Thieren sind sie das, was man sehr richtig Fangzähne nennt und bei einigen in der That von drohendem Ansehen. Auch die zermalmenden oder Backzähne sind nach der eigenthümlichen Beschaffenheit der Nahrungsmittel verschieden; groß und kräftig bei gras- und körnerfressenden Thieren. Um ihre Wirksamkeit zu vermehren, läßt auch hier die untere Kinnlade eine bedeutende seitliche Bewegung in horizontaler Richtung zu, während in fleischfressenden Thieren die Kinnlade blos nach oben und unten beim Öffnen und Schließen des Mundes sich bewegt. Die seitliche malmende Bewegung ist bei den Wiederkäuern, wie bei der Kuh, sehr deutlich ausgesprochen. Diese Thiere sieht man gewöhnlich, wenn sie ihren Magen mit Futter angefüllt haben, liegend wiederkauen. Das Wiederkauen besteht aber darin, daß sie aus dem Magen kleine Massen von Gras heraufbringen, sie einer vollkommnen Zermalmung zwischen ihren Mühlzähnen unterwerfen, um sie dann wieder zu verschlucken und zu verdauen.

Vermöge dieses Wechselverhältnisses, das zwischen Nahrungsmitteln und Kauwerkzeugen obwaltet, können die Naturforscher durch bloße Betrachtung der Zähne mit Sicherheit bestimmen, auf welche Art von Nahrung ein jedes Thier angewiesen ist. Weil nun der Mensch Zähne besitzt, welche die Charaktere der sowohl bei graß- als fleischfressenden Thieren vorkommenden an sich tragen, so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß er zu gemischten Speisen bestimmt und weder auf die vegetabilische noch auf die animalische Kost ausschließlich angewiesen sei.

So hart und unverwüstlich auch die Zähne erscheinen, muß man sie doch als lebende Bildungen betrachten. Von den Anatomen wird jeder Zahn in drei Theile getheilt: die Wurzel, welche in dem Zahnrande der Kinnlade eingekeilt ist; den Hals, welcher von dem Zahnfleische bedeckt wird; und

die weiße Krone, welche aus dem Zahnfleische hervorsteht und mit Emaille bedeckt ist.

Die Wurzel jedes Zahnes wird der Länge nach durch einen kleinen Canal durchbohrt, durch welchen kleine Blutgefäße und die Nerven eines Zahnes eintreten. Diese Blutgefäße führen dem Zahne, so lange er wächst, Nahrungsstoff zu; später verschwinden sie fast gänzlich. Von den Nerven empfängt er die Empfindlichkeit, welche uns augenblicklich die Berührung zu heißer und zu kalter Gegenstände kund giebt. Wird dieser Nerve krank, so entsteht die Qual des Zahnschmerzes.

Durch Gefäße und Nerven wird das Leben in den Zähnen erhalten; ja, man hat gefunden, daß der aus der Kinnlade eines jungen Thieres eben ausgezogene und in den Kamm eines Hahnes eingefügte Zahn dort anwuchs und seine Lebensfähigkeit behielt. Auf dieselbe Weise wird ein Zahn, den ein Kind durch irgend einen Umstand verlor, wenn man ihn nur augenblicklich wieder einfügt, in den meisten Fällen von neuem anwachsen und fortleben.

Der sichtbare Theil oder die Krone des Zahnes ist mit seiner harten, weißen, elfenbeinartigen Substanz bedeckt; man nennt sie Schmelz. Sie dient dazu, das Abschleifen des Zahnes durch Reibung zu beschränken; weder Blutgefäße noch Nerven kann man in ihr erkennen. Vermöge dieser seiner Structur kann der Zahn, ohne irgend einen Schaden zu erleiden, den äußern Einflüssen ausgesetzt werden, und diesen Vorzug werden vor allen diejenigen hochschätzen, welche einen Theil des Schmelzes verloren und darnach Schmerzen gefühlt haben, weil der Nerv dadurch blos gelegt wurde. Offenbar ist es ein der Vitalität der Zähne zuzuschreibender Vortheil, daß dieselben sich dem Wachsen der Kiefern und dem des übrigen Organismus gemäß in den verschiedenen Abschnitten des Lebens einrichten können. In der frühen Kindheit, da wo wir ausschließlich von der Muttermilch zu leben angewiesen sind, haben wir keine Zähne, weil das Kauen nicht nothwendig ist; sie sind noch unvollständig gebildet und vollkommen in den Kiefern eingeschlossen. Nur nach dem Verlauf einiger Monden beginnt die Entwickelung der Zähne nach Außen. Die ganze Reihe der 20 Milchzähne wird nicht vor Ablauf des dritten Le-

bensjahres vollkommen ausgebildet. Drei oder 4 Jahre später dagegen ist das Wachsthum so weit vorgeschritten, daß jene Zahnreihe die Kiefer nicht mehr ausfüllt. Sie werden daher bald durch die zweiten oder bleibenden Zähne verdrängt, indem jetzt die Entwickelung dieser beginnt und nicht eher vollendet wird, als bis die letzten 4 Zähne, die sogenannten Weisheitszähne, zur Zeit der Geschlechtsreife zum Vorschein kommen.

Es ist merkwürdig, daß das Kind bei der Geburt die Elemente der doppelten Zahnreihe in dem Kiefer mit sich führt, und daß sie doch erst viel später zum Durchbruche kommen. Die bleibenden Zähne liegen in einer Linie unter den Milchzähnen, und das Wachsthum jener ist die Ursache, daß nach und nach die Wurzeln dieser aufgesogen werden und sie selbst nicht mehr fest in den Kiefern bleiben, sondern ausfallen, wenn die andern im Begriffe sind durchzubrechen. In der obigen Abbildung ist, wiewohl auf eine etwas grobe Weise, die Lage der permanenten Zähne, ehe sie außerhalb des Kiefers hervortreten, unter A dargestellt. Es ist, um eine Ansicht von den Wurzeln zu geben, die äußere Platte der Kiefer entfernt worden. Allein in dem erwachsenen Menschen findet man nichts dergleichen, und wir haben die hieher gehörigen Bemerkungen nur und auch auf der Platte angeführt, um zu erläutern, welche Lage die dauernden Zähne einst besaßen.

Im Vorbeigehen wollen wir bemerken, daß die Veränderungen in dem Verhalten der Zähne deutlich diejenige Art von Nahrung anzeigen, welche uns in den verschiedenen Lebensaltern von der Natur bestimmt ist. In der frühen Jugend, wo wir noch keine Zähne haben, ist die Muttermilch der einzige Nahrungsstoff, den wir bedürfen. Denn, wenn die Zähne sich zu entwickeln beginnen, kann eine geringe Menge einer weichen, mehligen, mit Milch bereiteten Speise und nach und nach in steigender Quantität gegeben werden. Wenn wir auf die kleinen Kinnladen, die mäßig entwickelten Muskeln und die unvollkommenen Zähne der frühern Kindheit Rücksicht nehmen, so müssen wir einsehen, daß nur die mildesten Arten und Formen von animalischer Kost zulässig sind und daß alle Speisen aus weichen und nicht reizenden Stoffen zusammengesetzt sein

müssen. Erst wenn die bleibenden Zähne zum Durchbruch gekommen sind, kann eine gehörige Quantität der gewöhnlichen Fleischspeisen ohne Schaden und mit Nutzen gereicht werden.

Da die Zähne eines Theils mit Leben begabte Organtheile und andern Theils Instrumente sind, denen eine mechanische Verrichtung obliegt, so können sie in dieser doppelten Eigenschaft Schaden erleiden. Sie sind größtentheils aus erdigen Theilen, aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke zusammengesetzt; kommen sie mit starken Säuren in Berührung, so wird ihre Substanz zersetzt und eine schnelle Zerstörung derselben bedingt. Deshalb ist die weiße Farbe der Zähne, welche durch saure Zahnpulver und Zahnwasser erzeugt wird, ein trügerisches und nachtheiliges Verfahren. Aus demselben Grunde müssen auch die von den Ärzten häufig verordneten sauren Tropfen mit großer Vorsicht eingenommen werden, und man hat dabei Sorge zu tragen, daß diese Mittel nie mit den Zähnen in Berührung kommen.

Weil die Zähne fortwährend vom Speichel benetzt werden, zeigen sie eine Neigung, vom Weinsteine oder erdigen Theilen überzogen zu werden; denn diese sind in jenem enthalten und werden theils durch Verflüchtigung der flüssigen Theile beim Athemholen, theils durch chemische Zersetzung ausgeschieden. Ein solcher Überzug vermindert nun nicht blos die Schönheit der Zähne, sondern befördert auch ihre Zerstörung; er muß daher, sobald er sich gebildet hat, gleich entfernt werden. Das beste Mittel in dieser Hinsicht ist das regelmäßige Bürsten der Zähne 2 bis 3 Mal des Tages, vorzüglich am Morgen, wo sich jener Stoff in größerer Menge anzusetzen pflegt. Man bürste sie aber mit einer in weichem Wasser eingetauchten Bürste bis sie vollständig gereinigt sind. Am zweckmäßigsten bedient man sich dabei irgend eines milden feinen Pulvers; doch darf es weder auf chemischem Wege noch durch Reibung die Zähne angreifen. Auch das Ausspülen des Mundes nach jeder Mahlzeit ist zweckmäßig.

Wenn die Zähne eine Zeit lang nicht gebraucht werden und die Verdauung zu gleicher Zeit leidet, so ist der Absatz von Weinstein außerordentlich bedeutend. Deshalb sind die Zähne des Morgens, in Fiebern und andern Krankheiten, wo

der Mensch keine Speisen zu sich nimmt und der Magen in Unordnung gekommen ist, am meisten belegt. Wir haben den Fall erlebt, daß ein Zahnhnarzt, in der Meinung einen schadhaften Zahn zu entfernen, eine dicke Kruste Weinstein hinwegnahm, der Zahn selbst, um welchen sie sich gebildet hatte, blieb in der Kiefer stecken und war vollkommen gesund.

Hat man den Weinstein nicht gehörig entfernt, so bringt seine Gegenwart dem Zahne selbst Schaden, reizt das Zahnfleisch und veranlaßt in der Regel früher oder später bedeutendere Schmerzen. Daher soll man das oben erwähnte regelmäßige Waschen und Bürsten in jedem Lebensalter vornehmen und der Jugend zur Pflicht machen. Ist die Verdauung kräftig, die Gesundheit gut, die Lebensweise einfach und genießt man vorzüglich Speisen aus dem Pflanzenreiche, so scheint es, daß die Ablagerung des Weinsteins vermindert wird und die Zähne eine blendendere Weiße annehmen. Deshalb haben viele Bauern und Wilde Zähne, um die sie die Städter beneiden müssen.

Ist die Verdauung gestört und herrscht Säurebildung im Magen vor, so verändert sich auch die Schleimsecretion im Munde und greift durch ihre fortwährende Berührung die Zähne an, ja zerstört sie sogar. In Folge derselben finden wir oft bei jungen Personen die Zähne völlig verdorben. Sie werden dann in der That chemisch zersetzt und von den krankhaften Abscheidungen angefressen. Gewöhnlich finden wir in dergleichen Fällen, daß über Hitze und Wundsein der Zunge, des Zahnfleisches und des Mundes geklagt und angegeben wird, die Zähne seien scharf geworden.

Betrachten wir die Zähne als lebendige Organtheile, so muß auch in dieser Hinsicht Manches berücksichtigt werden. Als solche werden sie außerordentlich leicht durch plötzlichen Temperaturwechsel angegriffen. Da sie vermöge ihrer Dichtigkeit gute Wärmeleiter sind, so wirkt der schnelle Übergang von Wärme und Kälte, dem sie täglich durch das Essen und Trinken, so wie durch den Witterungswechsel ausgesetzt sind, sehr schnell auf den innern Nerven ein. Es geschieht z. B. sehr häufig, daß man unmittelbar nach dem Genusse sehr warmer Suppe ein Glas kalten Weines oder Wassers trinkt; eben so

oft genießt man Thee oder Kaffee und andre Dinge so heiß als man sie nur hinterschlingen kann, und was könnte man sich ausdenken, das für die Zähne schädlicher werden könnte als ein solches Verfahren.

Geht man des Nachts aus dem warmen Zimmer in die kalte Luft, so schütze man aus derselben Ursache die Zähne vor dem Einflusse des plötzlichen Wechsels; man halte entweder ein seidnes Schnupftuch oder einen wollenen Schawl vor den Mund. Werden die Zähne und der untere Theil des Gesichtes auf diese Weise nicht geschützt, so folgte Rheumatismus und Zahnschmerz nicht selten auf die unmittelbare Einwirkung der kalten Luft auf die Theile, welche durch Hitze vorher besonders empfänglich gemacht worden waren.

Die Hauptquelle der Zahnkrankheiten bleiben aber für Kinder und ältere Personen Verdauungsstörungen. Ist die Gesundheit kräftig und vollführt der Magen sein Geschäft mit Energie, so widerstehen die Zähne viel besser den äußern Einflüssen, ohne darunter zu leiden. Fällt aber jenes weg, so werden auch diese nur selten unverdorben bleiben.

Fast immer ist es die letztgenannte Ursache, warum das Zahnen so oft ernste allgemeine Störungen in der Kindheit veranlaßt.

Etwas mehr jedoch, als die bloße Thätigkeit der Zähne und Kinnbacken ist erforderlich, um den Bissen zum Hinterschlucken vorzubereiten. Nehmen wir ein Stück trocknen Zwiebacks oder mehlige Kartoffel in den Mund und versuchen es, dasselbe zu kauen, so nehmen wir zuerst ein nicht unbedeutendes Hinderniß wegen der Steifheit und Härte jener trocknen Masse wahr und fühlen instinctmäßig, daß wir es umsonst versuchen würden zu verschlucken, ehe es entweder durch fortgesetztes Kauen oder durch eine Beimischung einer Flüssigkeit von außen angefeuchtet worden ist. Im gesunden Zustande nämlich wird eine Flüssigkeit, Speichel, saliva genannt, reichlich abgesondert und zu diesem Zwecke grade in den Mund ergossen. Man nennt den Proceß, durch welchen der Speichel gehörig dem in den Mund Gebrachten beigemischt wird, Einspeichelung der Speisen.

Damit diese nothwendige Flüssigkeit bereitet und ihre Zuführung mit dem Geschäfte des Kauens, welches sie unterstützt, direct verbunden werde, so sind verschiedene absondernde Drüsen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Mundhöhle und der Kiefern auf eine solche Weise vertheilt, daß jene nicht geöffnet und geschlossen werden kann, ohne für sie einen Reiz abzugeben. Hierdurch wird die Aussonderung noch mehr verstärkt, die schon die Gegenwart eines Bissens eingeleitet hat. Durch diese Anordnung geschieht es, daß, je vollständiger das Kauen vor sich geht, desto vollkommener der Bissen von dem Speichel durchdrungen und desto besser für das darauf folgende Verschlucken und Verdauen vorbereitet wird.

Der Kauapparat ist nach der verschiedenen Art der Nahrung, welche dem Thiere angewiesen ist, verschieden gebildet. In den höheren Thierreichen besteht er aus jenen schon oben erwähnten wesentlichen Theilen; doch finden sich in einigen, die wie der Wallfisch weiche gelatinöse Nahrung zu sich nehmen, keine Zähne, weil sie nicht nothwendig sind. In andern, wie in den körnerfressenden Vögeln, wird der zermalmende Proceß nicht in der Schnabelhöhle, sondern in dem Kropfe bewirkt, wo die Speisen mit Sandkörnern vermischt, welche das Thier instinktmäßig zu diesem Zwecke verschluckt, durch starke, jenes Organ zum größern Theil bildende Muskeln vollkommener zermalmt und erweicht werden. Hier sind die Sandkörner das zermalmende Werkzeug und ohne sie kann die Verdauung eben so wenig vollständig geschehen, als bei den Menschen ohne die Mitwirkung der Zähne.

Der Grad der Stärke, mit welchem das Kauen geschehen muß, wechselt je nach der Lebensweise des Thieres und der Verdaulichkeit seiner Nahrung; so erfordern z. B. Fleischspeisen, die leicht verdaulich sind, weniger Kauen als die bei weitem weniger verdaulichen vegetabilischen Nahrungsmittel. Deshalb bringen die meisten Thiere, welche von frischen Vegetabilien sich nähren, die Hälfte ihres wachenden Zustandes mit Wiederkauen des Stoffes zu, den sie schon zu diesem Zwecke in einem der 4 Mägen angehäuft haben. Die Vorsehung scheint ihnen für dieses nothwendige Geschäft ein Gefühl von beson-

derer Befriedigung gegeben zu haben, damit es desto sicherer und regelmäßiger geschehe.

Der Mensch, von Natur zur Verdauung animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel bestimmt, nimmt rücksichtlich der Schnelligkeit, mit welcher er kauet, eine mittlere Stellung ein. Er ist weder zum Wiederkauen genöthigt, wie das Rindvieh, noch kann er, ohne Nachtheil seiner Nahrung, mit der Hastigkeit verschlingen, wie die Raubthiere. Er hat nur den Nahrungsstoff in eine weiche breiige Masse zu verwandeln und die Verdauung wird in dem Verhältniß genau befördert oder gehemmt, als dies mehr oder weniger vollständig geschieht. Hastiges Kauen ist demnach schädlich, weil dadurch die Nahrungsmittel nicht gehörig zerkleinert und mit Speichel vermischt werden. Viel seltner mag es vorkommen, daß durch ein lang fortgesetztes Kauen und durch eine unpassende und zu große Verdünnung mit Speichel Nachtheil entstehe.

Da nun auf diese Weise gehöriges Kauen zur gesunden Verdauung wesentlich erfordert wird, so hat der Schöpfer, damit es sicher in dem gehörigen Maaße geschehe, die weise Einrichtung getroffen, daß der Act des Kauens selbst die Empfindung des Wohlgeschmackes, deren Sitz der Mund ist, erregt. Der Nutzen des Geschmackes zeigt sich auch darin, daß die Natur durch ihn zu unserm Vortheile uns veranlaßt, auf den Proceß selbst, während dessen, daß er geschieht, unsre Aufmerksamkeit zu richten. Es ist bekannt, daß, wenn man Speise einem hungrigen Mann anbietet, dessen Sinn auf die Befriedigung seines Appetites gerichtet ist, der Speichel von selbst im Munde zusammenläuft und daß er das, was er ißt, mit einer besondern Befriedigung genießt. Wird auf der andern Seite nach langem Fasten Nahrung demjenigen gereicht, dessen Seele mit einem großen Unternehmen beschäftigt oder von irgend etwas tief ergriffen ist, so wird derselbe fast ungekauet und ohne gehörige Beimischung von Speichel, der unter solchen Verhältnissen sparsam sich absondert, verschlungen und bleibt deshalb stundenlang in dem Magen unverändert. Daraus geht hervor, daß ein gewisser Grad von Aufmerksamkeit auf den Geschmack und die angenehme Befriedigung des Appetits sowohl vernünf-

tig als vortheilhaft sei, und nur dadurch, daß wir damit Mißbrauch treiben, handeln wir gegen die Vorschriften der Natur.

In Folge dieser zweckmäßigen Beziehung zwischen dem Kauen und der Speichelabsonderung ist letztere überall in den Thieren vorzugsweise ergiebig, deren Nahrung ein anhaltendes Kauen erfordert. Deshalb sind die Speicheldrüsen in den Wiederkäuern zahlreich und von bedeutendem Umfange, auch so gelegen, daß die während des Wiederkauens Statt findende Muskelbewegung auf sie als ein entsprechender Reiz wirkt. Auf der andern Seite zeigen diejenigen, welche durchaus nicht kauen, sondern ihre Nahrung ganz verschlucken, eine höchst geringe Speichelabsonderung und die die letztere vermittelnden Drüsen sind außerordentlich klein. Hierher gehören die Vögel, viele Fische und Reptilien.

Aus der vorhergehenden Auseinandersetzung des Zweckes und der Bedingungen des Kauens wird sich leicht der Grund einsehen lassen, warum die Flüssigkeiten den Proceß nicht erfordern; ferner, warum trockne mehlige Substanzen ein länger fortgesetztes Kauen verlangen, sollen sie mit Leichtigkeit hinuntergeschluckt werden. Wenn man scharfe, gewürzige Speisen in den Mund nimmt, so wird die Absonderung des Speichels ganz außerordentlich und offenbar zu dem Zwecke vermehrt, daß die übermäßig reizenden Stoffe durch Verdünnung gemildert werden, ehe sie in den Magen gelangen. Ist aber die Speise mild und nicht reizend, so ist eine bedeutende Verdünnung nicht nothwendig und deshalb jene mäßig.

Der Hauptzweck des Kauens ist also offenbar die Zerkleinerung der Nahrungsmittel, damit auf sie, von dem Magen aufgenommen, die Einwirkung des Magensaftes leichter geschehe. Doch scheint Dr. Beaumont zu weit zu gehen, wenn er behauptet, daß „wenn der Nahrungsstoff gehörig verkleinert direct in den Magen eingeführt werden könnte, die Functionen des Kauens, Einspeichelns und Verschluckens unnöthig sein würden.“ Eine viel größere Menge von Versuchen, als er angestellt hat, müßten vorliegen, sollte dadurch bewiesen werden, daß „die Speisen eben so gut verdauet und assimilirt würden und den Hunger eben so vollständig stillten, wenn man sie z. B. durch eine Öffnung in der Seite direct und gehörig ver-

kleinert eingeführt hätte." *) Es ist vollkommen gegründet, daß Kauen und Verschlucken hauptsächlich mechanische Processe sind; allein es würde schwer einzusehen sein, warum die Natur dafür so gesorgt habe, daß die gehörige Menge einer Flüssigkeit von so sich gleich bleibendem Eigencharakter abgesondert werde, wäre das Wasser im Stande dasselbe zu bewirken und hätte der Speichel keinen andern Nutzen, als nur die Speisen schlüpfrig zu machen. Überdem herrscht zwischen dem Geschmacksinn und der Verdauung ein gegenseitiges Verhältniß gewisser Art, wodurch es mehr wie wahrscheinlich wird, daß die gehörige Befriedigung, die der erste während des Kauens erfährt, die Entwickelung und die Hinleitung der für eine gesunde Verdauung nothwendigen Nervenkraft nach dem Magen wesentlich begünstige; es möchte also in dieser Beziehung die Einspeichelung nicht leicht entbehrlich sein. Beaumont's Versuche beweisen aber hinreichend, daß Montègre und die, welche mit ihm den Speichel als das Haupterforderniß für die Verdauung halten, alle und jede Begründung ihrer Ansicht ermangeln.

Wenn ungekaute Nahrung in den Magen gebracht wird, so wirkt der Magensaft blos auf dessen Oberfläche und rein chemische Veränderungen beginnen bisweilen in seinem Innern, ehe es zur Verdauung kommt. Deshalb entstehen vorzüglich in Kindern öfters jene Schmerzen und Störungen, jene Übelkeit und Säurebildung, welche von einer fortwährenden Anhäufung unverdauter Nahrung in dem Magen erzeugt werden. In Folge seiner eigenthümlichen Beschaffenheit aber wird der Magen nicht lange Zeit die Speisen bei sich behalten, die er nicht auflösen kann; nach einigen Stunden, ihre Zahl wechselt je nach den Gesundheitsverhältnissen von 1, 2 bis zu 10 oder gar 21, werden sie entweder durch Brechen ausgeworfen oder gar unverändert in den Darmkanal geschaft, wo ihre Gegenwart Reiz und dadurch Kolik, Blähungen und Verdauungsbeschwerden, in zarten Kindern nicht selten Convulsionen erzeugt. Es ist dies wieder ein Beweis von der Wichtigkeit einer langsamen und gehöriger Käuung.

---

*) Wil. Beaumont neue Versuche und Beob. über den Magensaft und die Physiolog. der Verdauung, übers. von Luden. Leipzig. 1834. 8.

Sobald der Bissen vollkommen im Munde zermalmt und mit Speichel gehörig gemischt worden, ist er vorbereitet, daß ihn der Magen aufnehme. Dieser Abschnitt des Verdauungsgeschäfts wird verschlucken oder deglutitio genannt.

Gleich am hintern Theile der Mundhöhle zeigen sich verschiedene Wege in verschiedener Richtung; der eine geht nach oben und vorn in die Nase, der andere nach vorn und unten in die Luftröhre und der dritte nach hinten und unten in die Speiseröhre (oesophagus) und den Magen. Den letztgenannten Weg schlägt die Speise ein und der heftige, bisweilen bis zur Erstickung sich steigernde Husten, welcher entsteht, wenn zufällig davon etwas in die Luftröhre gelangte, deutet an, was für ernste Zufälle fortwährend sich ereignen würden, wenn nicht dafür gesorgt worden wäre diese Gefahr zu beseitigen. Auf der andern Seite beweist freilich das wiewohl seltene Vorkommen dieser Ereignisse die nicht völlig unbedingte Wirksamkeit jener Einrichtungen.

Das Gelangen der Speisen in die Nasenhöhle wird dadurch verhindert, daß eine bewegliche Fleischfalte oder Klappe, welche in dem harten Theile der Mundhöhle von dem harten Gaumen herabhängt, dazwischen aufgespannt worden ist. Beim Verschlucken dehnt sie sich nach hinten bis zu der hintern Wand des Rachens aus und verschließt somit die Öffnung der Nasenhöhle vollkommen. Dagegen wird der Eingang in die Luftröhre durch einen knorpligen Deckel, die epiglottis (von epi auf und glottis die Öffnung der Luftröhre) geschützt. Er geht von der Zungenwurzel nach unten und hinten und leitet den Bissen über die glottis oder die Öffnung der Luftröhre. Die epiglottis wird aber in diesem Geschäfte bedeutend dadurch unterstützt, daß sich der Schlund und die Luftröhre nach oben und vorn dem Bissen entgegen bewegen. Wir sind uns dessen in dem Acte des Verschluckens bewußt und so wird bis zu einem gewissen Grade bewirkt, daß die Luftröhrenöffnung unter dem hintern Vorsprunge der Zungenwurzel sich verstecken und der Bissen grade in die Speiseröhre herabfallen kann.

Ist die Speise einmal in der Speiseröhre, so ist das Hinabgleiten in den Magen leicht genug. Die Speiseröhre ist nichts weiter als ein runder Cylinder, der von zwei Reihen

muskulöser oder fleischiger Fibern, von denen die eine der Länge, die andere der Quere nach geht, gebildet wird. Eine feuchte weiche Haut überzieht ihn auf der innern Fläche, damit die enthaltenden Dinge leichter fortgeschafft werden. Ist der Bissen in die Röhre gelangt, so zieht sich der obere Theil derselben unwillkürlich zusammen und treibt seinen Inhalt weiter nach unten; die Stelle nun, die jener so erreicht, zieht sich nun ihrerseits zusammen und stößt ihn wieder weiter, und dies geht so fort bis er in den Magen gelangt ist.

Das Hinterschlucken oder deglutitio ist also eine zusammengesetztere Verrichtung, als es beim ersten Blicke scheinen möchte. Sieht man eine Person essen, so ist man geneigt zu glauben, daß der Bissen die Speiseröhre hinab bis in den Magen durch sein eignes Gewicht glitt; bald aber werden wir unsers Irrthums gewahr, wenn wir uns besinnen, daß das Maul des Pferdes oder der Kuh beim Fressen mit dem Boden in gleicher Höhe sich befindet, und daß natürlich also der Bissen gegen das Gesetz der Schwere in den Magen hinauf geschoben wird. Es ist übrigens ein bekanntes, nicht selten öffentlich gezeigtes Kunststück, auf dem Scheitel zu stehen und bei verkehrter Lage des Magens selbst flüssige Stoffe zu verschlucken.

Das Hinunterschlucken ist leichter und schneller, wenn der Hunger stark und der Bissen feucht und gehörig erweicht ist; es ist langsam und schwierig, wenn derselbe trocken und mehlig ist und der Appetit in Ekel sich verändert hat. Beim Brechen gehen die Thätigkeiten der Muskelfibern in entgegengesetzter Richtung, d. h. sie fangen von dem untern Ende der Speiseröhre an und steigen von da bis zu dem Munde hinauf. Deswegen wird der Inhalt nach oben, anstatt nach unten, wie er der Natur gemäß sollte, gebracht.

Viertes Kapitel.

Die Organe der Verdauung. — Der Magen. — Der Magensaft. — Die bewunderungswürdige Kraft der Verdauung. — Die verschiedenen Quellen der Ernährung. — Die verschiedensten Gewebe sind aus einem Blute gebildet. — Allgemeine Übersicht über Verdauung, Chymification, Chylification, Blutbereitung und Ernährung. — Der Magen der Polypen, der Vierfüßler, des Menschen. — Seine Lage, Größe und Verbindung in den verschiedenen Thieren. — Sein Gewebe; seine äußere von dem Bauchfell gebildete Haut; seine Muskel- und seine Fleckenhaut; der Nutzen einer jeden derselben. — Seine Nerven und Blutgefäße; ihre Eigenthümlichkeit; ihr Ursprung und Nutzen. — Die erstern bedingen die zwischen Gehirn und Magen Statt findende Sympathie. — Ihr Verhalten zu unverdauten Nahrungsmitteln. — Die Thiere sind sich dessen, was sie in den Magen bringen, nicht bewußt. — Die Vortheile dieser Einrichtung. — Der Magensaft ist bei der Verdauung das wirksamste. — Sein Ursprung und seine Eigenthümlichkeit. — Ein merkwürdiger Fall, wo eine Schußwunde eine fortwährende Öffnung in dem Magen erzeugte. — Die interessanten Versuche des Dr. Beaumont. — Ihre wichtigen Resultate.

Wenn es in der ganzen thierischen Ökonomie, wo alles bewunderungswürdig ist, eine Thätigkeit giebt, welche dem Forscher viel staunenswerther erscheint als die andern, und deutlicher die außerordentlichen Mittel und Kräfte beweist, deren sich der Schöpfer bei Bildung jeglichen Dinges nach seinem Willen bediente, so ist es vielleicht diejenige, vermöge welcher ein und derselbe Nahrungsstoff aus den verschiedenartigsten von den Thieren genossenen Speisen ausgezogen wird. Denn neuere Untersuchungen scheinen die merkwürdige Thatsache aufzustellen, daß selbst die rücksichtlich ihrer Nahrung so entfernt von einander stehenden Thiere, wie die Gras- und Fleischfresser, zuletzt als

letzte Producte ihrer Verdauung, Chylus und Blut, so weit als die chemische Untersuchung es zu bestimmen vermag, von vollkommen gleicher Zusammenstellung bilden. *)

So wunderbar jedoch diese Gleichheit der Wirkung ohne Zweifel ist, so tritt dies noch auffälliger uns entgegen, wenn wir die Verschiedenheit der Quellen betrachten, aus welchen die Nahrung für das thierische Leben hergeleitet wird. Um uns der Worte eines würdigen Schriftstellers zu bedienen, auf den wir uns schon oben bezogen haben: „Es giebt keinen Theil der organischen Structur im Thiere oder in der Pflanze, der nicht, mag sein Gewebe noch so fest oder auch seine Mischung noch so scharf sein, unter gewissen Umständen das Nahrungsmittel für einige Insectenarten abgeben oder auf irgend eine Weise dazu beitragen könne, das animale Leben zu erhalten. Die mehr saftreichen Theile der Pflanzen, wie die Blätter oder zarten Stengel, sind die Hauptnahrungsmittel für die meisten größern Vierfüßler, für eine Menge von Insecten und für zahlreiche Reihen anderer Thiere. Einige Pflanzen dienen insbesondere als Nahrung für eine bestimmte Art, die vergehen würde, wenn jene aufhörten zu wachsen. So lebt der Seidenwurm fast ausschließlich von den Blättern des Maulbeerbaumes und viele Raupenarten sind eine jede auf eine bestimmte Pflanze angewiesen, welche sie allen andern vorziehen. So giebt es mehr als 60 Species von Insecten, welche von der gewöhnlichen Nessel sich nähren und Pflanzen, deren Saft höchst scharf und giftig für die meisten andern Thiere ist, wie Wolfsmilch, Bilsenkraut und Nachtschatten, dienen andern als ein gesundes und angenehmes Nahrungsmittel." **) Auf der andern Seite ist die Schnelligkeit und Genauigkeit, mit welcher eine und dieselbe Flüssigkeit, das Blut, jedem chemisch noch so verschiedenen Gewebe unsers Organismus grade den Nahrungsstoff oder die Flüssigkeit zuführt, die der ursprünglichen Zusammensetzung jener entspricht, nicht weniger bewunderungswürdig und außerordentlich, als die aus den ver-

---

*) Boget's Abhandlung über animal. und veget. Physiol. vol. II. Not. zu pag. 58.

**) Boget a. a. O. vol. II. p. 59.

schiedensten Materialien bewirkte Blutbildung selbst. Den Knochen führt das Blut die Knochentheilchen mit ungestörter Sicherheit zu, den Muskeln giebt dasselbe Blut die Elemente des Muskels, den Nerven die des Nerven, der Haut den Stoff zur Haut, den Gefäßen die Mittel zur Gefäßbildung, und doch ist, während jeder der genannten Theile durch seine Zusammensetzung sich von den andern unterscheidet, die ursprüngliche Mischung des Blutes, aus welchem dieselben gebildet werden, überall dieselbe.

Ähnliche Erscheinungen kommen auch in dem Pflanzenreiche vor, und diese sind, statt unsre Verwunderung zu vermindern, eher geeignet, sie zu vermehren. Dieselben Grundstoffe, aus demselben Boden gezogen, werden in die verschiedensten Arten vegetabilischen Stoffes umgewandelt, in grüne Blätter von den mannigfaltigsten Nüancen, in Blumen von jeglicher Form und Färbung, in Saft der verschiedensten Mischung, vom tödtlichsten Gifte bis zu der milden und das Leben erhaltenden Milch, ja in derselben Pflanze, wie in dem Mohn, finden wir bisweilen die Saamen und die sie umgebende Kapsel mit Eigenschaften begabt, die völlig einander entgegengesetzt sind.

Es würde höchst interessant sein, könnten wir entdecken, durch welche Mittel die Natur die Hervorbringung einer und derselben Art von Flüssigkeit oder Saft aus einer so großen Substanzverschiedenheit vermittelt und auf welche Weise sie jedem Theile die grade erforderlichen Elemente sich aneignen läßt. Allein es ist zweifelhaft, ob der menschliche Verstand jemals im Stande sein möchte, so tief in das innere Verhalten der lebendigen Thätigkeiten einzudringen und demnach möchte es für uns gerathener sein, unsere Aufmerksamkeit auf solche Gegenstände zu richten, welche sich direct auf unsere eigene Wohlfahrt beziehen. Wir haben schon gesehen, daß bestimmte Organe für jene erwähnten Processe bestimmt und daß ihnen gewiß allgemeine Gesetze vorgeschrieben sind, nach welchen sie sich in ihren Thätigkeiten richten müssen. Machen wir uns nun mit jenen Gesetzen bekannt und befolgen wir sie genau, so wird uns nun dafür durch den Besitz einer gesunden und kräftigen Verdauung eine reiche Belohnung; vernachlässigen wir im Gegentheile aus Unkenntniß oder Nachlässigkeit ihnen nach-

zukommen, so bestrafen wir uns selbst hart genug durch Verdauungsbeschwerden oder Nervenstörungen. Solche Gegensätze, wie diese, sollten selbst in dem Gleichgültigsten ein Bestreben nach Belehrung erwecken.

Ehe wir die Beschreibung der zur Verdauung bestimmten Organe beginnen wird es zweckmäßig sein einen allgemeinen Ueberblick über die verschiedenen Abschnitte der Veränderungen zu geben, durch welche die Nahrungsmittel zwischen ihrer Aufnahme in den Magen und ihrer Assimilation, d. h. der letzten Umwandelung in wirkliche mit Leben begabte Bestandtheile des Organismus, durchgehen müssen. Auf diese Weise wird der Leser besser in den Stand gesetzt werden, den Sinn der verschiedenen Worte und Ausdrücke zu verstehen, die selbst im Anfang einer solchen Auseinandersetzung zu gebrauchen wir nicht umhin können.

Ist die Nahrung in den Magen gelangt, so wird sie der Wirkung einer auflösenden Flüssigkeit ausgesetzt, welche gastrischer (gaster gr. der Magen) oder Magensaft genannt wird; hierdurch verändert sie sich nach und nach in eine weiche, grauliche, breiartige Masse den chymus (von chymos, gr. Saft), Speisebrei; deshalb nennt man auch diesen Vorgang Chymification. Den gebildeten Chymus treibt die zusammenziehende Kraft des Magens in das duodenum (vom latein. duodenus, zwölf, weil man annimmt, es sei ungefähr 12 Zoll lang) oder den ersten Theil des Darmkanals. Hier vermischt er sich mit der Galle, die von der Leber kommt und mit dem pancreatischen Safte, der dem Speichel außerordentlich ähnlich von dem Pancreas oder der Bauchspeicheldrüse (vom gr. pas alles, creas Fleisch, diese Drüse hat eine fleischähnliche Consistenz) kommt. Letztere liegt quer über dem Rückgrate etwas unterhalb des Magens, und ist auf Figur 11 mit P bezeichnet. Durch die Einwirkung jener beiden Flüssigkeiten wird der Speisebrei in zwei verschiedene Theile getrennt; in eine milchweiße Flüssigkeit, chylus (vom gr. chylos Speisesaft) und einen dicklichern gelben Rückstand. Diesen Prozeß nennen wir Chylifikation. Der Chylus wird hierauf von den aufsaugenden Gefäßen, die sich zahlreich auf der innern oder auskleidenden Haut der Därme verbreiten, aufgesogen.

Diese von der weißen Farbe ihres Inhalts werden bisweilen Milchgefäße oder vasa lactea (vom latein. lac Milch) genannt, vereinigen sich zuletzt in einen Stamm, dem ductus thoracicus, Brustgange (von thorax Brust), der sich, wie Figur 9 zu sehen, in der großen Unterschlüsselbeinader, vena subclavia (von sub unter, clavicula Schlüsselbein) unmittelbar, ehe diese an die rechte Seite des Herzens gelangt, ausmündet und dort also wird der Chylus in den allgemeinen Strom des Venenblutes ergossen.

Obgleich der Chylus auf diese Weise dem Blute beigemischt worden, so ist er doch noch nicht zu dem befähigt, was er in dem Organismus sein soll. Um seine Ausbildung zu vollenden, ist es noch nothwendig, daß er noch der Einwirkung der Luft während der Respiration ausgesetzt werde. Dies geschieht dadurch, daß er mit dem dunklen Venenblute verbunden, das auf dieselbe Weise wie er umgewandelt werden muß, durch die Lungen hindurch geht. Im Verlaufe dieses Processes werden der Chylus und das venöse in rothes arterielles, die Ernährung vermittelndes Blut umgeändert, das hierauf von dem Herzen durch die Arterien vertheilt wird, damit es Nahrung und Stärkung jedem Theile des Körpers zuführe. Aus diesem Grunde hat man die Umänderung, die in den Lungen geschieht, Sanguifikation oder Blutbereitung genannt.

Der dickliche gelbe Rückstand, der nach Trennung des Chylus von dem Chymus in dem duodenum zurückbleibt, ist der Theil der Nahrungsmittel, welcher keine ernährende Eigenschaft besitzt und nach Durchwanderung des ganzen Darmkanals, nachdem er noch mehr Veränderung erlitten, unter der Form der faeces oder des Darmkothes aus dem Körper ausgeworfen wird. In seinem Laufe nimmt derselbe an Umfang zu und verändert sein Aussehen, was durch die Beifügung einer großen Menge verbrauchten Stoffes geschieht, welcher im Organismus verbraucht, zuletzt auf eine später nachzuweisende Art durch denselben Canal ausgeschieden wird.

Nachdem wir diese allgemeine Uebersicht über den Vorgang der Verdauung gegeben haben, können wir mit größerer Verständlichkeit die Structur und Thätigkeit jeder der hierzu ge-

hörigen Organe auseinandersetzen. Da die Chymification der erste Abschnitt des so zusammengesetzten Processes ist, so wollen wir mit dem Organe beginnen, in welchem jene geschieht, nehmlich mit dem Magen.

In der niedrigsten Thierklasse, z. B. in der Hydra, die zu der Ordnung der gallertartigen Polypen gehört und häufig in Sümpfen vorkommt, gleicht der Magen einem einfachen Sacke ohne alle eigenthümliche Organisation, oder das Thier ist vielmehr nichts anders als ein lebender Magen; denn die genaueste Untersuchung kann keine Spur irgend eines Dinges entdecken, was Ähnlichkeit mit Gefäßen, Nerven, Hirn, Lungen, Herz, oder mit einem andern bekannten Organe hat. Selbst das geübte Auge eines Cuvier*) konnte durch ein starkes Mikroscop unterstützt in der Structur jener Thiere nichts anderes entdecken, als ein durchscheinendes Gewebe, das mit dunkleren Knötchen oder Puncten besetzt, keine Spur einer andern erkennbaren Organisation zeigte. Die Gestalt des Thieres hat etwas Ähnlichkeit mit dem Finger eines Handschuhes, die Höhlung in seiner Mitte ist dazu bestimmt die Nahrung aufzunehmen und doch bei aller der Einfachheit seines Baues bewegt es sich nicht allein und schwimmt, sondern faßt auch die Beute mit seinen Fangarmen, und bringt sie in seine Höhle und verdauet sie vor sichtlichen Augen. Was noch wunderbarer ist, stülpt man die innere Seite um, so verdauet die vorher äußere Körperfläche eben so kräftig und vollkommen als wäre sie vom Anfange an zu nichts anderm bestimmt gewesen.

Dergleichen höchst einfache Thiere brauchen offenbar keine Gefäße irgend einer Art, denn jeder Theil ihres Innern steht in unmittelbarer Berührung mit dem Nahrungsstoffe und scheint direct das davon zu absorbiren oder einzusaugen, was es nothwendig hat. Gefäße sind aber nur da ein Bedürfniß, wo die Verdauung an einem Theile vor sich geht und der Nahrungsstoff zu einem andern Theil hingeführt werden muß. Denn ein Gefäß ist nichts anders als eine Röhre, die die erforderliche Nahrung von dem Orte, an

*) Cuvier regne animal vol. III. p. 293.

welchem sie zubereitet wird, zu einem andern, wo man ihrer bedarf, hinleitet. In Folge dieser außerordentlichen Einfachheit ihrer Organisation kann eine Hydra in Stücke zerschnitten werden und jedes Stück wird zu einem ganzen Thiere. In dem Verhältnisse aber, als wir uns zu einer höhern Stufe der Schöpfung wenden, finden wir eine immer mehr zusammengesetztere Organisation, die Functionen werden immer zahlreicher und immer mehr gegenseitig von einander abhängend, so daß beim Menschen angekommen, der auf der höchsten Stufe von allen steht, wir den Verlust oder die Störung eines wichtigern Organes alle übrigen Thätigkeiten stören oder ganz aufheben sehen. Es ist jedoch unmöglich in einem populären Werke wie diesem der Stufenfolge durch die verschiedenen Reihen der Thiere nachzugehen. Wir müssen uns mit unserer Betrachtung auf den Menschen beschränken, und dürfen aus dem übrigen Thierreiche nur solche Beispiele entlehnen, welche die menschliche Bildung zu erläutern vermögen.

In dem Menschen also ist der Magen ein großer häutiger und muskulöser Sack, der unter dem gebogenen Theile der untern linken Rippen liegt und noch rechts etwas über die Höhlung hinaus sich erstreckt, welche gewöhnlich Herzgrube genannt wird. Er ähnelt gewissermaßen dem Balge einer Dudelsackpfeife (vergl. Fig. 3). Sein linkes oder größeres Ende berührt die Rippen, sein rechtes oder engeres liegt unter der Herzgrube.

Seine Lage in Bezug auf Brust, Darmkanal und Leber wird durch Fig. 2 Mag. n bis zu einem gewissen Grade verdeutlicht werden. Er wird von der Brusthöhle durch das diaphragma oder Zwergfell D. D. geschieden, das ihn an seiner obern Fläche unmittelbar berührt und durch die Speiseröhre durchbohrt wird, da, wo letztre sich in das linke Ende des Magens einfügt. Das rechte oder das Pförtnerende, Fig. 3, mit P. bezeichnet, liegt gleich unter der untern Oberfläche der Leber, Fig. 2 Leb. r, sie ist etwas hinweggezogen worden, damit man jene Lage sehen könne. Mit seiner untern Fläche scheint der Magen auf den Gedärmen zu ruhen, und wird von ihren Windungen umgeben.

Die Theile des Magens, welche besondere Namen erhal-

ten haben und hier erwähnt werden müssen, sind: der Magenmund, cardia, Fig. 3 C., sogenannt, weil er dem Herzen, (kear gr.) nahe liegt, in ihm endet die Speiseröhre, durch ihn treten Speisen und Getränke ein; der Pförtner, pylorus, (Fig. 3 P.); er hat diesen Namen erhalten weil er nur der verdauten Speise gestattet hindurchzugehen, an ihm ist der Anfang des Zwölffingerdarms, duodenum. Es gestattet dem Chymus, nachdem die Verdauung vollendet ist, den Durchgang und liegt, wenn der Magen voll ist, mit der cardia fast in gleicher Höhe, ist dagegen jener leer, so hat es eine tiefere Lage. Der kleinere Bogen, Curvatur K. K. Fig. 5, und die größere, G. G. G. Die Milz liegt an jenem Theil der größern Curvatur, welcher mit Puncten bezeichnet ist; aus der Lage der Cardia C und ihrer Verbindung mit der Speiseröhre kann man sogleich abnehmen, daß dies einer von den Anheftepuncten des Magens ist, durch welchen er in seiner Lage befestigt wird.

Die Größe des Magens ist eine sehr verschiedene in verschiedenen Menschen und in verschiedenen Thieren, und richtet sich nach der Quantität und Qualität ihrer Nahrung. Als allgemeine Regel gilt, daß er bei den ärmern Arbeitsleuten größer ist als bei den Reichen, denn erstere brauchen eine größere Menge geringhaltiger Nahrungsmittel, um eine gleiche Quantität von Nahrungsstoff daraus zu erhalten. Aus demselben Grunde haben Thiere, welche von Vegetabilien leben, einen sehr großen Magen, während er bei solchen, welche animalische gehaltreichere Nahrung genießen, einfach und klein ist. Bei den Menschen kann seine Ausdehnung bis auf einen gewissen Grad verringert oder vergrößert werden, und es richtet sich dies nach der Verschiedenheit der Diät. Man hat ihn von ungeheuren Dimensionen gefunden bei Vielfressern, und da, wo der Appetit krankhaft gesteigert war. Allein dies gilt nicht als allgemeine Regel, denn bisweilen ist der Magen bei solchen, die übermäßig essen, ungewöhnlich klein, was daher kommt, daß der Inhalt desselben nur unvollkommen entleert wird.

Der Beziehung zwischen Größe und Structur der Verdauungsorgane auf der einen Seite und auf der andern der

Qualität der Nahrungsmittel entsprechend, finden wir den Magen und die Gedärme eng und kurz bei fleischfressenden Thieren und Raubvögeln, da diese gehaltreiche Nahrungsmittel genießen sollen. Dasselbe ist der Fall bei körnerfressenden Vögeln, denn auch ihre Nahrungsmittel nehmen einen kleinen Raum ein. Anders verhält es sich aber bei den Grasfressern. Denn in ihren Nahrungsmitteln macht das ernährende Princip einen sehr kleinen, vielleicht kaum den 20. Theil von dem aus, was sie fressen, und deshalb müssen sie zu ihrer Erhaltung große Massen zu sich nehmen. Aus diesem Grunde zeigt ihr Verdauungsapparat große Verhältnisse und es springt dies sogleich in die Augen, wenn wir den stattlichen Wanst einer Kuh mit dem schmalen Bauche eines Jagdhundes vergleichen. Die Kuh ist in der That kaum etwas anders als das lebendige Laboratorium, in welchem ein vegetabilischer Stoff in einen animalischen umgewandelt werden soll; deshalb ist ihr Magen nicht allein groß und zusammengesetzt, sondern ihr Darmkanal auch beinah 20 mal größer als die ganze Länge ihres Körpers, während in einigen fleischfressenden Thieren der ganze Darm nicht mehr als das Doppelte ihrer Körperlänge beträgt.

In den Wiederkäuern, wie z. B. im Schaafe und Ochsen entspricht die Größe des Magens, wie man aus Fig. 4 sehen kann, nicht allein der großen Ausdehnung, welche ihre Nahrungsmittel besitzen, sondern ist auch in seiner Structur so zusammengesetzt, daß er das Vermögen erhält, die großen Veränderungen zu bewirken, die vegetabilische Stoffe erleiden müssen, ehe sie in Blut umgewandelt werden können. Man kann mit Recht sagen, daß ihr Magen eine Verbindung von 4 verschiedenen Mägen darstelle. Von dem erstern derselben A A, dem Pansen oder Wanste wird das Gras nach einem hastigen und unwirksamen ersten Kauen aufgenommen; hier erleidet es eine Art von Aufweichung oder Röstung in einer dazu passenden Flüssigkeit; hierauf geht es von dem Pansen in eine kleinere Höhle, die Haube, der Netzmagen, das Garn (B.) genannt; in einigen Thieren, wie im Kameel und Dromedar ist dieser Theil ausschließlich zu einem Wasserhälter bestimmt, was daselbst in großen Quantitäten für den augen-

blicklichen Bedarf aufbewahrt wird. Durch diese wundervolle Einrichtung werden diese Thiere zum Reisen durch dürre Wüsten, wo kein Wasser zu erhalten ist, geschickt, sie würden in denselben ohne eine solche Vorkehrung nothwendigerweise bald umkommen müssen. Der Netzmagen ist auf eine so merkwürdige Weise für diesen besondern Zweck eingerichtet, daß das Wasser, welches er enthält, wenig oder keine Veränderung in Menge und Beschaffenheit erleidet, während es in einem gewöhnlichen zur Verdauung bestimmten Magen im Verlauf weniger Minuten vollkommen würde aufgesogen werden. Selbst mit den Speisen, welche nach dem Wasser verschluckt worden sind, vermischt dieses sich nicht, denn das Thier hat das Vermögen, die festen Stoffe auf einmal in die andern Höhlen zu bringen. Aus dem Netzmagen kommt der Nahrungsstoff wieder in den Mund zurück, um vollkommen gekauet und mit Speichel vermischt zu werden. Hierauf steigt er zum zweitenmale durch die Speiseröhre hinab, tritt aber statt in den Pansen wie früher zu gelangen in den dritten Magen, den Falten-Blättermagen, Psalter ꝛc. C. Hier wird die Nahrung weiter verändert und dann in die 4te Abtheilung D, gebracht, welche mit dem Pförtner versehen und Laab-Fettmagen, Rohde genannt wird. Dieser letzte Abschnitt ist in Bildung und Thätigkeit dem einfachen Magen der Menschen und anderer Säugethiere vollkommen ähnlich und in der That der wahre Magen, während die drei andern Höhlen blos vorbereitende Organe darstellen.

Der erste Theil des Prozesses, in welchem die Nahrung schnell in den Pansen und aus diesem in kleinen Mengen zur fernern Zerkauung in den Mund gebracht wird, heißt Wiederkäuen oder Rumination, weshalb diejenigen unter den Thieren, welche dies thun, Wiederkäuer genannt werden. Wir sehen Schaafe und Kühe wiederkäuend auf ihren Weiden liegen, wenn sie mit Gras ihren Pansen gefüllt haben, und auf diese Weise wird das Fressen zur Quelle eines längern Genusses.

In den Vögeln, welche von harten Körnern und Saamen leben und keine besonderen Kauwerkzeuge dieselben zu zermalmen besitzen, finden wir eine andere Einrichtung des Ver-

dauungsapparates. Sie besitzen einen häutigen Sack, welcher Kropf genannt die Nahrungsmittel aufnimmt und bewirkt, daß dieselben durch eine auf der Oberfläche jenes Sackes abgesonderte schleimige Flüssigkeit im geringem Grade erweicht werden. So vorbereitet kommen die Speisen in ein dem Magen der andern Thiere ähnliches Organ, welches Körner- oder Drüsenmagen genannt wird und einen eigenthümlichen Bau besitzt. Die Wandungen dieses Magens bestehen aus 4 verschiedenen Theilen; einer dicken zähen, muskulösen Substanz, ein großes Stück liegt auf jeder Seite der Höhle, ein kleineres an jedem Ende, die innere Oberfläche des Muskels wird mit einer außerordentlich schwieligten fast wie Knorpel oder Horn harten Haut überzogen. Wenn die angefeuchteten Körner aus dem Kropf in den Magen gebracht worden sind, so beginnen die muskulösen Wände kräftig zu wirken und zermalmen die Körner durch ihre wechselseitige Zusammenziehung und Erschlaffung auf ähnliche Weise als lägen sie zwischen zwei Mühlsteinen. In einigen Vögeln wird dies noch durch eine Quantität kleiner Kieselstücken, die zu diesem Zwecke mit dem Futter verschluckt werden, wesentlich unterstützt. Die Seeleute wissen sehr wohl, daß ihr Federvieh, mag es noch so reichlich gefüttert werden, nicht gedeihe, wenn Kieselstückchen oder grober Sand mit dem Futter ihnen nicht vorgeschüttet wird. Hunter hat in dem Magen einer gemeinen Gans gegen 1000 kleine Steinchen gezählt.

Die außerordentliche Kraft, mit welcher die Muskeln des Vogelmagens wirken und das Wiederstandsvermögen der ihn auskleidenden Haut läßt sich aus den Versuchen Spallanzani's und Réaumür's beurtheilen, welche Gänse und andere dergleichen Vögel Nadeln, Lanzetten, verschiedene scharfe metallische Körper verschlucken ließen, die Thiere dann tödteten und regelmäßig die Spitzen abgebrochen, die Schneiden stumpf fanden, ohne daß in dem Magen selbst irgend eine Verletzung wahrgenommen werden konnte.

Was nun die Structur des Magens sowohl beim Menschen als bei Thieren anlangt, so besteht er aus 3 häutigen Schichten, aus Schleimbälgen, aus Drüsen und zahlreichen Blutgefäßen und Nerven.

Die erste oder äußere Lage ist die glatte, glänzende, weißliche Haut, die jeder kennt, der jemals dem Ausschlachten eines Thieres zugesehen hat, der bei einem Fleischerstande vorbeigegangen ist. Sie ist eine Schicht der dichten, glänzenden Haut, welche Bauchfell, peritoneum (von gr. periteino, ich spanne herum) genannt, die Bauchhöhle auskleidet und die äußere Bedeckung fast aller Unterleibsorgane abgiebt. Der Nutzen dieser Haut besteht offenbar darin, das Gewebe des Magens stärker zu machen, denselben und die andern Organe in ihrer Lage zu befestigen und durch die Glätte und fortwährende Feuchtigkeit ihrer Oberfläche dieselben dazu geschickt zu machen, daß das eine auf der andern sich bewegen und sich selbst ihrem verschiedenen Zustand der Leerheit und Ausdehnung gemäß leicht einrichten könnte.

Die zweite, mittlere oder muskulöse Schicht besteht aus Fleischfasern, deren eine Schicht der Längenrichtung von dem Magenmunde zum Pförtner folgt und eine Fortsetzung der langen muskulösen Fibern der Speiseröhre zu sein scheint; die 2te verläuft in einer kreisförmigen Richtung und umfaßt, so zu sagen, den Magen von einer Curvatur zur andern. Ihre Fibern werden transversale genannt. Carl Bell spricht noch von einer dritten noch mehr nach Inne liegenden Lage der Muskelhaut, die nach ihm eine Fortsetzung der kreisförmigen Fasern der Speiseröhre sein und sich in zwei verschiedene Abschnitte theilen sollen, davon einer über das linke größere, der andere über die engere Hälfte, welche von dem Pförtner ihren Namen hat, sich verbreiten soll.

Der Nutzen der Muskelhaut steht, wie wir später sehen werden, in directer Beziehung zur Function der Verdauung selbst. Durch die verbundene Thätigkeit der Längen und kreisförmigen Fibern wird der Magen befähigt, sich nach allen Richtungen so zusammenzuziehen und so zu verkürzen, daß er seine Ausdehnung dem Volumen seines Inhalts anpasse. Durch ihre abwechselnde zusammenziehende und ausdehnende Thätigkeit wird eine Art von schüttelnder Bewegung zu Stande gebracht, durch die sie die Verdauung wesentlich unterstützt und jedem Theil derselben mit dem Magensafte in Berührung bringt.

Die Kraft und Schnelligkeit dieser Muskelzusammenziehungen werden durch die größere oder geringere reizende Eigenschaft der Nahrungsmittel, den Zustand des Wohlbefindens, die Körperanstrengung und andere Umstände zwar modifizirt, doch geschehen sie nach Dr. Beaumont der Regel nach so, daß sie die Speisen auf folgende Weise bewegen.

Der Theil von Nahrungsstoff oder Bissen, der durch den Magenmund eintritt, bekommt eine Richtung nach links und geht längs der großen Curvatur bis zum Pylorus und kehrt in der Richtung der kleinen wieder zur Cardia zurück, um denselben Gang wieder einzuschlagen, bis die Verdauung vollendet ist. Jeder solcher Umgang dauert ungefähr 1 — 3 Minuten und seine Schnelligkeit nimmt mit dem Fortschreiten der vollkommneren Umwandlung in Speisebrei immer mehr und mehr zu.

Wir können als bekannt voraussetzen, daß bei der Muskelbewegung der Einfluß der Nerven nothwendig sey, und daß man zwei Arten von Muskeln zu unterscheiden habe, von denen die einen die willkührlichen, dem Willen gehorchend sich zusammenziehen, während die andern die unwillkührlichen, unabhängig von dem Willen und nur durch Reize, welche unmittelbar auf sie einwirken, zur Thätigkeit bestimmt werden. Zu letzteren gehören die Muskelfibern des Magens; sie ziehen sich zusammen, wenn sie von Nahrungsmitteln gereizt werden, wir können sie aber durch die Anstrengung unsres Willens weder zum Zusammenziehen noch zum Erschlaffen bringen, auch werden wir nicht einmal inne, daß dergleichen Bewegung geschehe.

Es ist in der That ein Glück für uns, daß die nothwendigen Bewegungen des Magens unsrer Leitung nicht auf gleiche Weise anvertraut sind, wie die der Hand oder des Fußes. Nehmen wir an, daß wir dreimal des Tages essen und die Verdauung für jedesmal 3 — 4 Stunden erfordert, so würde, falls wir dieses Geschäft leiten müßten, unsre Aufmerksamkeit nur auf dasselbe gerichtet werden und wir 10 — 12 Stunden des Tages nichts vornehmen können, und jedesmal, wenn auch nur einige Minuten lang unsre Gedanken auf etwas anderes gerichtet würden, müßte die Verdauung stille ste-

hen und der Magen durch die nothwendig damit verbundene chemische Zersetzung der Speisen gestört werden; wir würden demnach völlig zu irgend einem Geschäft oder gesellschaftlichen Genusse unfähig sein. Allen diesen Belästigungen sind wir nur dadurch überhoben, daß der Magen unter der Herrschaft dem Willen nicht untergegebener Nerven steht und seine Functionen, ohne daß der Willenseinfluß einen Theil daran habe, vollführt.

Die dritte oder innerste Schicht wird die Schleim- oder Zottenhaut genannt; sie ist weich, etwas uneben, sammtartig, röthlichweiß oder blaß, röthlich braun und überzieht die innere Oberfläche des Magens. Da sie viel größer ist als die 2 anderen Schichten, so legt sie sich in Falten oder Runzeln, die bei den Menschen einfach, bei mehreren Thieren aber zahlreicher und zusammengesetzter sind. Einen ungefähren Begriff von ihrem Ansehen wird Fig. 5 geben. In der Nähe des Pförtners schlägt sich die Zottenhaut um und bildet einen Ring, welcher Pförtnerklappe genannt wird und den zu schnellen Austritt der Speise aus dem Magen verhindern soll. Diese Klappe besitzt nun aber nicht selbst eine zusammenziehende Kraft, sondern sie schließt sich durch eine Lage muskulöser Fibern hinter ihr. Die Zottenhaut ist fortwährend mit einem sehr dünnen, durchsichtigen, zähen Schleim bedeckt und am besten sieht man ihre Falten dann, wenn der Tod plötzlich eingetreten war; ist der Magen in Folge der Krankheit erschlafft, so verschwinden sie sehr häufig.

Außer jenen eben beschriebenen Falten enthält die Schleimhaut noch runzliche, drüsige Körper oder Schleimbälge in großer Anzahl; einige derselben sind kaum etwas größer als Nadelköpfe. Sie liegen unmittelbar, man kann fast sagen, in der Schleimhaut und sind am zahlreichsten in der Nähe des Pförtners. Die Physiologie hat es noch nicht ermittelt, ob von diesen Drüschen der Magensaft oder der nur zum Schlüpfrigmachen bestimmte Schleim abgesondert werde. Letztere Meinung ist jedoch die allgemeinere und diejenige, welche, wie wir später sehen werden, durch die stärksten Gründe unterstützt wird. Der Magensaft scheint in der That unmittel-

bar von den Haargefäßchen, mit welchen die kleinen Arterienzweige endigen, abgesondert zu werden.

Über die Nerven und Blutgefäße, welche dem Magen angehören, haben wir wenig zu erinnern; über erstere soll später ausführlicher gesprochen werden, und die genauere Beschreibung von dem Ursprung und der Vertheilung der Blutgefäße ist für den Nichtarzt eben so gleichgültig als schwer zu verdeutlichen. Die Beschaffenheit des rothen Blutes ist dieselbe, mag es von einer Arterie zugeführt werden, von welcher man will, und sämmtliche Venenzweige führen ein und dasselbe dunkle Blut. Das eine müssen wir hier erwähnen, daß dem Magen eine große Menge Blut durch zahlreiche Gefäße zugeführt wird. Der Hauptgefäßstamm geht längst der großen und der kleinen Curvatur und giebt unzählige kleine Zweige nach allen Richtungen und jedem Theile des Magens ab. Vergl. Fig. 3. Die Kranzarterie und der Pförtnerzweig der Leberarterie gehen zu der kleinen Curvatur, während ein andrer Zweig von der Leber- und ein anderer von der Milzschlagader sich an der großen Curvatur verzweigen. Wollen wir den Nutzen der innern oder Zottenhaut angeben, so müssen wir mit der Betrachtung jedes einzelnen Theiles, aus welchem sie zusammengesetzt ist, der Schleimbälge, Blutgefäße und Nerven, beginnen und die ihr eigenthümliche Secretion, den Magensaft, beleuchten.

Die Schleimbälge ergießen einen milden, zähen Schleim, der die innere Haut schlüpfrig macht und sie bis zu einem gewissen Grade verhindert, daß die unmittelbare Berührung reizender Körper dieselbe verletze. Werden diese Schleimbälge von Krankheit befallen, wie es z. B. im sogenannten Wasserkolke der Fall ist, so ergießen sie bisweilen eine große Menge einer schleimigten, durchsichtigen Flüssigkeit, die den Magen überfüllt und die Verdauung stört.

Die Blutgefäße des Magens sind gleich denen, jedes andern Theils nach dem Grade der Energie, mit welchem die betreffenden Functionen vor sich gehen, mehr oder weniger thätig, denn der Schöpfer hat in seiner Weisheit zwischen der Thätigkeit eines jeden Organs und dem Maaße seiner Lebenskräfte ein richtiges Verhältniß festgestellt. Wird das Gehirn

angestrengt und ist der Geist thätig, so findet ein vermehrter Zufluß von Blut nach demselben Statt, damit es in seiner Anstrengung gehörig unterstützt werde; das Gegentheil geschieht, der Blutzufluß wird verringert, ist es in Unthätigkeit befangen. Auf gleiche Weise ist in den zu kräftigen Bewegungen angestrengter Muskeln der Blutumlauf beschleunigt, und ihre Nerven mehr als gewöhnlich aufgeregt. Durch vermehrte Thätigkeit wird ja eine größere Menge von organischen Stoffen verbraucht, deshalb wird auch mehr Blut, um das Verlorne zu ersetzen und den Tonus zu unterstützen, erfordert. Dies Gesetz, war den alten Schriftstellern so wohl bekannt, daß sie es als einen Lehrsatz in folgenden ausdrucksvollen Worten zusammenfaßten: ubi stimulus, ibi affluxus (wo irgend ein Reiz, da ist auch ein Zuströmen). —

Der Magen bildet keine Ausnahme dieses für den Gesammtorganismus gegebenen Gesetzes. Wenn er leer und unthätig ist, so zieht er sich in sich selbst zu einer verhältnißmäßig kleinen Ausdehnung zusammen, seine Blutgefäße werden verkürzt und in gleichem Verhältnisse geschlängelt. Daraus folgt sowohl eine Verengerung ihres Calibers, als ein langsamerer Durchlauf durch ihre Zweige. Ist dagegen der Magen voll und thätig, so bekommen die Blutgefäße freien Raum, ihre Schlangenwindungen verschwinden, ihr Durchmesser erweitert sich, der Blutumlauf in ihnen wird schneller, und für eine schnelle Absonderung des Schleimes oder der gastrischen Flüssigkeit in dem Verhältnisse geeignet, wie es der Vorgang der Verdauung erfordert. Während jenes Prozesses also treten die arteriellen Zweige, die auf der Schleimhaut des Magens vertheilt sind, der Zahl und Größe nach so hervor, daß jene Haut im Vergleich zu der Zeit, wo der Magen leer ist, eine tiefere Röthung erhält. Der vermehrte Zufluß des rothen oder arteriellen Blutes zu dem verdauenden Magen ist nicht nur nach der Analogie anderer Organe angenommen, sondern mehrere Gelegenheiten sind den Beobachtern geworden, sie selbst wahrzunehmen; so konnte, worauf wir später zurückkommen werden, Dr. Beaumont nicht selten sehen, daß er Statt fand.

Eine gleiche Umänderung erleiden die Magennerven

während der Verdauung; sie werden dicker, gräder, das Blut bewegt sich durch sie schneller; im gleichen Verhältnisse wie die kleinen, oder Capillarendigungen der Arterien sich auf der innern Fläche des Magens öffnen und eine Flüssigkeit aushauchen, öffnen sich die entsprechenden venösen Capillargefäße auf derselben Oberfläche und saugen Flüssigkeiten ein, die sie der allgemeinen Blutmasse zuführen. Fast unglaublich ist jene Schnelligkeit, mit welcher jene Auffaugung geschieht; eine große Menge verschluckten Wassers kann auf diese Weise in wenigen Minuten aufgesogen werden. Man hat Flüssigkeiten mit Kampher und andern starkriechenden Substanzen gemischt und damit Versuche an Thieren angestellt; wurden sie bald, nachdem sie getruncken hatten, getödtet, so konnte der eigenthümliche Geruch in dem Blute wahrgenommen werden. Flüssigkeiten werden also nicht verdauet, sondern bloß absorbirt.

So schnell nun auch jener Prozeß vor sich geht, so wirken doch Flüssigkeiten die durch Absorption in den Organismus eingehen auf keine Weise so plötzlich als diejenigen, welche unmittelbar auf das Nervensystem einwirken.

Eine große Meinungsverschiedenheit findet noch im Betreff des eigenthümlichen Einflusses Statt, den man jedem einzelnen der Magennerven auf die Thätigkeit dieses Organs beizulegen hat. Doch wird uns mancher nicht unwichtige Fingerzeig dadurch, daß wir auf den verschiednen Ursprung derselben zurückgehen und daraus auf die Analogie uns stützend die verschiedenen Bestimmungen der einzelnen Nervenzweige herzuleiten versuchen.

Genau genommen haben die dem Magen angehörigen Nervenfäden einen dreifachen Ursprung und es kann ihnen deshalb eine dreifache Kraft beigelegt werden. Dafür scheint auch das zu sprechen, daß 3, wenn nicht 4 verschiedene Klassen von Thätigkeiten in diesem Organe geschehen, von welchem angenommen werden kann, daß eine jede einen besonderen Nerven zu ihrem Fortgange bedürfe. Erstens ist mit der Gegenwart einer gesunden Speise in einem gesunden Magen eine angenehme Empfindung verbunden; sie wird aber zu einem schmerzlichen und unangenehmen Gefühle, wenn der Magen erkrankt oder

die Speise von unpassender Beschaffenheit ist. Zweitens beginnt im Augenblicke, in welchem die Nahrung verschluckt worden, eine Muskel- oder peristaltische Bewegung und dauert fort bis die Verdauung geendet ist. Endlich geschehen in den zusammengesetzten Geweben des Magens und zu seiner Erhaltung die verschiedenen Prozesse des Blutumlaufs, der Ernährung, der Absonderung und Auffaugung. Wir könnten vielleicht hier noch die Empfindungen anführen, welche sich als Appetit gestaltet und die mit dem Lungen-Magennerven in Verbindung zu stehen scheint, da es aber noch unausgemacht ist, ob diese und die erste der 3 genannten Eigenthümlichkeiten nicht als Modificationen einer und derselben Thätigkeit zu betrachten seien, so wollen wir nicht darauf bestehen, sie hier als eine verschiedene insbesondere nahmhaft zu machen.

Sind wir auch nicht im Stande bestimmt nachzuweisen, welcher einzelne Nerve jeder der genannten Functionen vorstehe, so wollen wir doch nicht unerwähnt lassen, daß mehrere, besonders von Bouchet nahmhaft gemachte, Umstände dafür zu sprechen scheinen, der Lungen-Magennerv oder pneumo-gastrische (gr. pneumon, Lunge, und gaster, Magen) Nerv sei sowohl zur Vermittelung der unwillkührlichen Bewegungen im Magen, als der Empfindung seines Zustandes bestimmt. Die Speisen, welche wie das Licht für das Auge, so für den Magen den natürlichen Reiz abgeben, sind schon durch ihre Gegenwart im Stande die Zusammenziehungen seiner Muskelhaut, selbst wider den Willen hervorzurufen. Demnach wird um so schneller und kräftiger die von den Speisen erregte Muskelzusammenziehung sein, je reizender ihre Eigenschaft ist. Sind ekelerregende oder andre reizende, unverdauliche Substanzen verschluckt worden, so erregen die Magennerven den für sie bestimmten Reizen entsprechend, die Thätigkeit der Muskelhaut in der Art, daß durch Mitleidenschaft die gleichzeitige Zusammenziehung des Zwergfells und der Bauchmuskeln hervorgerufen wird, um das Auswerfen jener Stoffe durch Brechen zu unterstützen und dies ist die Ursache, warum dergleichen Substanzen gewöhnlich als Brechmittel gebraucht werden.

Magendie stellt in Zweifel, ob die genannten Bewe-

gungen von dem Nerveneinflusse abhängig sein. Diese Abhängigkeit möchte aber durch die von Tiedemann und Gmelin angestellten Versuche bewiesen sein, nach welchen jedesmal, wenn der pneumogastrische Nerve mittelst des Scalpels oder durch die Benetzung mit Alkohol gereizt wurde, Ekel und Brechen sich einstellte. Auch Brachet, der denselben Gegenstand einer genauen Prüfung unterwarf, erhielt ähnliche Resultate, so daß der einzige wichtige Grund gegen jene Beweisführung darin bestehen möchte, daß einem und demselben Nerven so eine doppelte Function dem Gehirn die Empfindung von dem Zustande des Magens zuzuführen und den Muskelfibern des letztern zur Bewegung anzuregen, beigelegt werde. Diesen Einwurf entkräftet Brachet nun aber dadurch, daß nach seinen sorgsamen Zergliederungen der Lungen-Magennerv in der That als eine Verbindung zweier verschiedener Gattungen von Nervenfasern sich darstelle, die innigst miteinander ihrer Structur und Function nach verbunden doch einen wesentlich verschiedenen Ursprung haben und so für verschiedene Verrichtung geeignet sind.

Wird der Lungen-Magennerv, oder ein hauptsächlicher Nerv des Magens unterbunden oder durchschnitten, und durch Entfernung der Enden die Strömung der Nervenkraft gegen jenes Organ unterbrochen, so wird die Verdauung aufgehoben oder wesentlich gestört. Die meisten Physiologen erklären diese Erscheinung durch die Unterbrechung der sanften aber anhaltenden Bewegung des Speisebreies in dem Magen, die zur unumgänglichen Durchdringung desselben mit Magensaft nothwendig ist. Denn wir haben gesehen, daß die Muskel-Bewegung durch einen von den Nerven auf die Muskel übertragenen Reiz entstehe. Andere aber haben obige Erklärung als eine unrichtige betrachtet; so sagen z. B. Magendie und Dr. Holland, sie hätten bisweilen das Fortbestehen der Verdauung nach Durchtrennung jenes Nerven beobachtet, und würde sie hiermit gehemmt oder gestört, so wäre der Grund hiervon in der Hemmung der Respiration zu suchen, die durch die Zerschneidung des Nerven zu gleicher Zeit entstünde. Dagegen ist zu antworten, daß Dupuytren den Nerven unterhalb der Stelle, von welchen die Lungenzweige abgehen, getrennt

habe, wodurch die Respiration ungestört blieb, daß aber dann die Verdauung dennoch unterbrochen wurde, wenn durch das Ausschneiden eines Nervenstückes die Zuströmung der Nervenkraft unterbrochen war. Letzteres ist aber deshalb nothwendig, weil die 2 Enden des Nerven in genauer Berührung mit einander gelassen, die Nerventhätigkeit nur im geringern Grade zu unterbrechen scheinen.

Bei dieser Gelegenheit können wir jedoch die Bemerkung nicht unterdrücken, daß bei Schlußfolgerungen aus dergleichen Versuchen die mit bedeutenden Verwundungen lebender Thiere unzertrennlichen Störungen des Allgemeinbefindens nur selten gehörig berücksichtigt worden sind. So können wir z. B., was die Verdauung betrifft, nicht erwarten, daß, wird nur der Magen nicht verletzt, jene Functionen mit aller der Regelmäßigkeit, mit welcher sie in den gesunden geschieht, bei dem Thiere vor sich gehen werde, das so heftige Schmerzen fühlte. Und in der That hat Brachet bewiesen, man könne die Verdauung eben so sicher unterbrechen, wenn man einen gehörig tiefen und Störung des Allgemeinbefindens bedingenden Einschnitt in die Seite oder Schenkel gemacht, als wenn man den Lungen-Magennerven durchschnitten hat. Aus diesem Grunde dürfen wir nicht zu hastig jede Erscheinung, welche nach einer grade geschehenen Verletzung eintritt, als die unzertrennlich und ausschließend damit verbundene Folge ansehen. Wir müssen unter den verschiedensten Umständen unsre Beobachtungen wiederholen und das Wesentliche von dem Zufälligen trennen, ehe wir einen daraus gefolgerten Schluß als einen wichtigen und wahren gelten lassen. Es ist in der That diese Unsicherheit, welche die an lebenden Thieren angestellten Versuche eben so ungenügend in ihren Resultaten als ihrem Wesen noch für das Gefühl verletzend macht.

Auf der andern Seite ist aber so viel gewiß, daß gerade die Versuche über Verdauung so zahlreich wiederholt, so verschieden umgeändert worden sind, daß die daraus gezogenen allgemeinen Folgerungen, welche wir schon mitgetheilt haben, als wahre und begründete angesehen werden können. So wird allgemein die Nothwendigkeit der von dem Nervensystem ausgehenden Mitwirkung, damit die Verdauung zu Stande kommen

könne, von allen angenommen, denn kein einziger läugnet ernstlich die Thatsache, daß Hemmung oder völliges Aufhören der Verdauung folgt, wenn durch Trennung des Lungen-Magennerven und Entfernung der Schnittenden von einander, oder durch Einwirkung von betäubenden Giften und andere störenden Einwirkungen die Strömung der Nervenkraft gegen den Magen hin aufgehoben ist. Wahr ist es, daß die Art und Weise, wie der Nerv wirkt, noch nicht gehörig ausgemittelt worden ist. Da aber die Zuleitung eines galvanischen Stromes zu dem den Magen am nächsten liegenden Schnittende des Nerven, war in Folge der Trennung die Verdauung für einige Zeit aufgehoben, zur Wiederherstellung derselben ausreicht, so können wir vernünftigerweise schließen, der Nerve leite im Zustande der Gesundheit eine Kraft oder einen Reiz dem Magen zu, welcher für diesen Zweck entweder im Gehirne oder in dem Rückenmark oder den Ganglien erzeugt werde; kurz der Nerv wirke blos als ein Leiter und erzeuge nicht selbst das, was er offenbar mittheilt. In mehrern von Brachet und in den von Tiedemann mitgetheilten Fällen war auch die fortwährende Reizung des Schnittendes dazu ausreichend die Verdauung bis zu einem gewissen Grade zu unterhalten; es wurde so auf einem andern Wege der zur Muskelzusammenziehung des Magens nothwendige Reiz erzeugt, und in allen diesen Versuchen fand man, daß die Verdauung fast im genauen Verhältnisse, wie die Zumischung des Magensaftes zu den Speisen geschehe, vorwärtsschreitet. Von jener Zumischung aber wissen wir jetzt, daß sie hauptsächlich von der zusammenziehenden Kraft des Magen abhängig sei.

Weil die Muskelzusammenziehung des Magens unter der Herrschaft des Lungen-Magennervens steht, so scheinen die vitalen Thätigkeiten, d. h. die, welche das Leben in ihm unterhalten, nämlich der Blutumlauf, die Ernährung, die Absonderung und Aufsaugung, durch den Einfluß des großen sympathischen Nervens oder Gangliensystemes bedingt zu werden. Jener Nerv wird aber deshalb sympathisch genannt, weil man annimmt, seine große Verästelung vermittele die gegenseitige Wechselbeziehung der verschiedenen Organtheile unter einander: übrigens wird er auch in Thieren gefunden, die

weder ein Gehirn, noch ein Rückenmark, noch bestimmte Nerven für die willkührliche Bewegung besitzen. Im Menschen empfängt der Sympathikus Fäden von der hintern für die Empfindung bestimmten Hälfte des Rückenmarkes, und zwar wahrscheinlich aus dem Grunde, damit die organischen Functionen mit den höhern des animalen Lebens inniger verbunden würden. Weil aber über diesen Gegenstand noch viel Dunkelheit herrscht, und wir keine direkte Controlle über die Thätigkeit der Gangliennerven besitzen, so wollen wir den Leser nicht mit Hypothesen belästigen, sondern lieber seine Aufmerksamkeit auf den Umstand lenken, daß die von uns allen beobachtete und erfahrene Wechselwirkung zwischen Magen und Kopf als eine fortwährend bestehende, durch die oben erwähnte Nervenverbindung unterhalten werde. Die genannte Wechselwirkung ist aber in ihrem Einflusse auf körperliche und geistige Gesundheit so wichtig, daß wir in dem practischen Theile unserer Untersuchung auf sie insbesondere zurückkommen werden.

Man hat die Wichtigkeit des Nerveneinflusses auf das Verdauungsgeschäft deshalb geläugnet, weil wir die Gegenwart von Speisen in dem Magen nicht inne würden. Im Zustande der Gesundheit ist aber das Fehlen eines solchen Innewerdens ein Vorzug und nicht ein Mangel, und Dr. Southwood Smith *) hat sehr schön nachgewiesen, wie der Umstand, daß wir in der That eines angenehmen Gefühles in dem Magen nach einem zweckmäßigen Genusse von Speisen uns bewußt werden, unserm Nutzen und Vergnügen vollkommen entsprechend sei. Würden wir die Gegenwart eines jeden Bissens, welchen der Magen enthält, inne, und nehmen wir die Veränderungen, die mit jedem geschehen, wahr, so möchten wir in Folge der unangenehmen und nutzlosen Spannung die Befreiung von jener Last eifrigst wünschen; ist jedoch durch Krankheit oder durch unpassende Beschaffenheit der Speisen der Magen durch das, was gegessen wird, belästigt, so kommt eine unangenehme Empfindung zu dem bestimmten Zwecke zu unserm Bewußtsein, damit wir durch dieselbe auf die vorhandene Störung

*) Philosophy of health (Gesundheitslehre), vol. I. p. 80.

aufmerksam gemacht und veranlaßt werden, die geeigneten Mittel dagegen zu ergreifen.

Die Magennerven stehen in besonderer Beziehung zu den unverdauten Speisen, oder in anderen Worten, unverdaute Speisen zeigen sich als ihre natürlichen und angemessenen Reize. In Folge dieser Anordnung erregt ein unverdaulicher Stoff, der in den Magen gebracht worden, ein deutliches Unbehagen, und sehr bald zeigt sich ein Bestreben ihn entweder nach Oben durch den Mund, oder nach Unten durch den After auszuwerfen. Deshalb erregt Galle in den Magen gebracht Übelkeit und Brechweinstein Erbrechen. Die Nerven des Darmkanales stehen auf der andern Seite in gleichem Verhältniß zu den verdauten Speisen, und sie werden deshalb, wenn aus dem Magen in jenen etwas gelangt, was unverdauet ist, auf besondere Weise gereizt. Daher sind Kolikschmerzen und Darmstörungen so häufig die Folge, wenn unverdauliche oder unverdaute Substanzen, wie Fett Obstschaalen, ganze Beeren und Kirschkerne durch den Darmkanal hindurchgehen.

Dies wären also die den Magen zusammensetzenden Theile, und dies das, was jedem einzelnen zu leisten obliegt. Ehe wir aber dieselben in ihrer Zusammensetzung betrachten können, müssen wir noch über eine Flüssigkeit, die wichtig für die Verdauung ist und schon öfters von uns genannt wurde, einige Bemerkungen machen. Obgleich kein Bestandtheil des Magens, spielt sie doch in seinen Verrichtungen eine wichtige Rolle: wir meinen den Magensaft, oder succus gastricus.

Man hat schon lange das Vorhandensein einer auflösenden Flüssigkeit in dem Magen gekannt und ihren Nutzen vermuthet. Die erste genaue Kenntniß ihrer Eigenschaften und Kräfte verdanken wir jedoch hauptsächlich dem Scharfsinn und dem unermüdeten Forschungseifer Spallanzani's, der ungefähr in der Mitte des vorigen Jahrhunderts dieselbe mit Erfolg zum Gegenstand einer umsichtigen Untersuchung machte. Wenn wir die eigenthümlichen Schwierigkeiten, mit welchen eine solche Unternehmung verbunden ist, betrachten, so liegt in dem Bekenntnisse kein geringes Lob, daß es ihm durch zahlreiche wohlersonnene und verschiedentlich modifizirte Versuche an Menschen und Thieren gelang, die meisten derjenigen Schwierigkeiten zu

überwinden, welche die Anstrengungen scharfsinniger Vorgänger vereitelten. Er erhielt Resultate, deren Genauigkeit und Richtigkeit gegenwärtig immer mehr anerkannt und immer höher geschätzt werden, so wie unsre Erkenntniß fortschreitet und sich Gelegenheiten darbieten, ihre Giltigkeit an dem Prüfsteine der Erfahrung zu erproben.

Selten zwar geschieht es, daß wir sehen können, was in einem gesunden Magen vor sich geht; wir haben jedoch in einigen wenigen Fällen dieser Begünstigung uns zu erfreuen gehabt. Von allen jemals beobachteten Fällen ist der bei weitem instructivste der, welcher dem Dr. Beaumont, einem amerikanischen Militairarzte, vor kurzem vorgekommen ist. Dieser Beobachter hat jene seltene Gelegenheit, die sich ihm darbot, so fleißig benutzt, um die herrschenden Lehren über die Verdauung während mehrerer Jahren unter verschiedenen Gesundheits- und äußeren Verhältnissen zu prüfen, daß es der Mühe werth ist, einen kurzen Abriß jenes Falles zu geben, ehe wir den Gegenstand selbst näher betrachten. Auf diese Weise wird der Leser, welches Gewicht den Beobachtungen Dr. Beaumont's über diesen dunklen Punkt beizulegen sei, zu beurtheilen im Stande sein.

Dr. Beaumont, der grade zu Michillimackinac in der Provinz Michigan als amerikanischer Feldarzt diente, ward aufgefordert, den Alexis St. Martin, einen jungen Canadier von 18 Jahren, guter Constitution und kräftiger Gesundheit, der am 6. Juni 1822 durch einen Musketenschuß zufällig verwundet worden war, in Behandlung zu nehmen.

„Der Schuß," erzählt Dr. Beaumont, „bestand aus grobem Vogeldunst und hatte aus einer Entfernung von anderthalb Ellen (1 Yard) von der Mündung des Gewehres gerechnet, die linke Seite getroffen. Die Schrote mehr von hinten kommend, waren in einer schrägen Richtung vorwärts und einwärts gegangen, hatten die Bedeckungen der Muskeln in dem Umkreis einer Manneshand buchstäblich weggeblasen; die vordere Hälfte der 6ten Rippe zerbrochen und hinweggenommen, die 5te zerbrochen, die untere Hälfte des linken Lungenlappens, eben so das Zwergfell, verletzt und den Magen durchbohrt."

Am 5ten Tage nach der Verwundung erfolgte Abstoßen des gebildeten Schorfes; zugleich trennte sich ein Theil der zerrissenen Lunge und des Magens, wodurch ein Loch in dem letzteren gebildet ward „groß genug, daß der ganze Mittelfinger in dasselbe eingeführt werden konnte. Auch blieb eine Öffnung in dem Brustkasten halb so groß als meine Faust.“ Heftiges Fieber und das Abstoßen mehrerer anderen Parthien erfolgte; 17 Tage lang ging Alles, was verschluckt wurde, durch die Wunde nach Außen, und der Leidende ward hauptsächlich durch nährende Klystiere am Leben erhalten. Nach und nach ließ das Fieber nach, die Wunde besserte sich in ihrem Ansehen, und zu Ende der 4ten Woche kehrte der Appetit zurück, die Verdauung ward regelmäßig, die Ausleerungen natürlich und das Allgemeinbefinden ließ nichts zu wünschen übrig. Jene Öffnung jedoch schloß sich nie und bei jedem Verbande floß das im Magen Enthaltene aus. Auch kehrten sich häufig die Wandungen desselben um und wurden bis zu der Größe eines Hühnereies nach Außen getrieben, konnten jedoch immer leicht zurückgebracht werden. Figur 6. stellt das Aussehen der Wunde nach erfolgter Heilung dar. Dieselbe hatte einen Umfang EEEE. von ungefähr 12 Zoll, die Öffnung des Magens AAA. lag ziemlich in ihrer Mitte und ungefähr 2 Zoll unter der linken Brustwarze F., die Falten der Zottenhaut sind bei BC. sichtbar.

Mehrere Monate lang litt St. Martin noch außerordentlich in Folge des Exfoliationsprozesses der verletzten Rippen und ihrer Knorpel, oft war sein Leben in der höchsten Gefahr; allein durch die Geschicklichkeit und die fortwährende Sorgfalt, mit welcher Dr. Beaumont ihn behandelte, ward er endlich so weit hergestellt, daß er im April 1823 unter schneller Zunahme seiner Kräfte ausgehen und leichte Arbeit verrichten konnte.

Am 6. Jun. 1823, am Jahrestage der erhaltenen Verwundung, waren alle verletzten Theile gesund und nur die Durchlöcherung des Magens war geblieben, welche $2\frac{1}{2}$ Zoll im Umkreis hatte. Noch einige Monate später konnten die Speisen durch eine Compresse und Binde, die Martin fortwährend trug, zurückgehalten werden. Im Anfange des Winters jedoch begann

sich eine kleine Falte oder Verdoppelung der Zottenhaut zu bilden, die nach und nach größer wurde, bis sie die Öffnung wie eine Klappe so schloß, daß sie den Ausfluß von Innen vollkommen verhinderte, sich aber von Außen durch den Finger leicht zurückschieben ließ.

So war also eine merkwürdige Gelegenheit gegeben Versuche über die Verdauung anzustellen, sie frei von den Qualen der Vivisectionen in ihren gesunden und ungestörten Wirkungen zu beobachten und so die Täuschungen zu vermeiden, die bei an Thieren angestellten Operationen nicht umgangen werden können. Dr. Beaumont sah die Wichtigkeit jenes Falles und verfolgte mit einem Eifer, einer Ausdauer und einer Uneigennützigkeit seine Untersuchungen, welche seinen Werth als Mensch und Naturforscher im hohen Grade bewähren. —

Er begann seine Versuche im Nov. 1825 und setzte sie 4 oder 5 Monate hindurch fort, während welcher Zeit St. Martin vollkommen gesund war. Im Herbste kehrte St. Martin nach Canada zurück, verheirathete sich, zeugte Kinder und mußte sich als Reisender der Hudsonsbay-Pelzcompagnie in hohem Grade anstrengen. Nachdem er 4 Jahr in jener Stellung geblieben, brachte es Dr. Beaumont mit großen Opfern, lediglich um jene Untersuchungen vervollständigen zu können, von seiner Seite dahin, daß er sich in seiner Nähe am Mississippi niederließ. Er kam im August 1829, blieb dort bis im März 1831. Hierauf ging er zum zweitenmal nach Canada, kehrte aber zu Dr. Beaumont im November 1832 zurück und jetzt wurden die frühern Versuche noch einmal vorgenommen und bis zum März 1833 fortgesetzt, worauf er denn von Dr. Beaumont sich gänzlich trennte. Gegenwärtig erfreuet er sich einer ungestörten Gesundheit; allein die durch die Verwundung geschehene Öffnung bleibt in demselben Zustande, in dem sie 1824 war.

Dr. Beaumont beschreibt die Öffnung in St. Martins Magen als ungefähr 3 Zoll nach links von der Cardia und nahe an dem linken obern Ende der großen Curvatur gelegen. War der Magen fast leer, so konnte er dessen Höhle durch künstliche Ausdehnung bis zu der Tiefe von 5—6 Zoll untersuchen. Der vollkommene leere Magen zeigte sich stets in sich selbst zusammengezogen, und in der Regel war die Klappe

mit einem Theil der Schleimhaut durch die Öffnung hindurch getrieben, so daß das, was hervortrat, an Größe einem Hühnerei glich. Nach einem stundenlangen Schlafe auf der linken Seite ward der hervorgetriebene Theil viel größer, so daß er sich in einem Umkreise von 5—6 Zoll über die benachbarten Hautbedeckungen verbreitete und die natürlichen Falten, die Zotten- und Schleimhaut, welche die Magenhöhle auskleiden, dem Auge des Beobachters deutlich darlegten. Diese Erscheinung zeigte sich fast jeden Morgen vor dem Aufstehen!

Dies war der Gegenstand, an welchem Dr. Beaumont seine Versuche und Beobachtungen anstellen konnte. Einer solchen in jeder Beziehung günstigen Gelegenheit erfreuete er sich, jene zu wiederholen und ihre Richtigkeit zu prüfen. Nachdem wir diese Skizze gegeben haben, kehren wir zur Betrachtung des Magensaftes zurück, über dessen Entstehung und Eigenschaften der erwähnte Fall so viel Licht verbreitet hat.

Wenn wir von den Eigenschaften des Magensaftes reden, so werden wir in allen zweifelhaften Puncten den Beaumont'schen Beobachtungen vor denen aller andern Physiologen einen entschiedenen Vorzug geben. Denn obgleich einige wenige Fälle schon vorgekommen sind, wo durch äußere Wunden ein unmittelbarer Zugang zu dem Innern des Magens gestattet ward, und Andere jene Gelegenheiten benutzt haben, unsere Kenntniß von dem Verdauungsgeschäfte zu erweitern, so waren doch fast immer die Leidenden nur kurze Zeit Gegenstand der Beobachtung und hinsichtlich ihrer Gesundheit nicht so weit wiederhergestellt, daß bedeutende oder beweisende Untersuchungen an ihnen vorgenommen werden konnten. Dagegen hatte Beaumont das Glück, mehrere Jahre hindurch und in der Fülle der Gesundheit den Gegenstand seiner Beobachtung um sich zu haben; so daß er Zeit und Gelegenheit hatte, die verschiedensten Versuche auszudenken und darzustellen, sie später unter solchen Modificationen zu wiederholen, die zur Unterscheidung des Zufälligen von dem Beständigen und Wesentlichen in ihren Resultaten geeignet scheinen mochten. Hierzu kommt noch, daß der amerikanische Physiolog durch die außerordentliche Umsicht, mit welcher er seine Untersuchungen leitete, und die ängstliche Sorgfalt, mit welcher er das Beobachtete erzählt und Thatsachen

von Theorien scheidet, in uns nothwendigerweise ein Vertrauen einerseits zu seiner persönlichen Befähigung als Beobachter, andrerseits zu der Genauigkeit seiner Angaben erweckt. Übrigens sind seine Angaben von dem größten Gewicht für uns, weil er das sehen konnte, was er von Vorgängen bei der Verdauung in einem gesunden Magen beschreibt.

Der erste zweifelhafte Punct, den Dr. Beaumont bestimmt erörterte, ist, daß der Magensaft nicht in der Zwischenzeit, wo die Verdauung ruht, fortwährend abgesondert und nicht im Voraus zur Versorgung für das nächstemal angesammelt wird. Er ließ St. Martin mehrere Stunden fasten, dann mit Eröffnung nach der linken Seite hin, bei heller Beleuchtung, sich so setzen, daß man deutlich in die Magenhöhle sehen konnte; er fand, daß der Magen weiter nichts als etwas zähen hin und wieder leicht gesäuerten Schleim mit Speichel gemischt enthielt, niemals aber konnte er eine Anhäufung wirklichen Magensaftes beobachten. Dasselbe haben zwar schon Tiedemann und andre Physiologen vor der Bekanntmachung der Beaumont'schen Schrift ausgesprochen, allein das Zeugniß, das der letztere giebt, ist so schlagend und unwiderlegbar, daß wir mit Recht diesen Punct als für immer entschieden betrachten können.

Hierauf suchte Beaumont zunächst den Zeitpunkt festzustellen, wenn der Magensaft abgesondert zu werden beginnt und wie sich der Fortgang seiner Absonderung verhalte. Auch hier erhielt er durch Ocularinspection befriedigende Aufschlüsse.

Oben wurde erwähnt, daß durch Zurückdrücken der die Magenöffnung verschließenden Falte, die innere Höhle des Magens bis zu einer bedeutenden Ausdehnung übersehen werden konnte, und daß, wenn St. Martin eine Zeit lang auf die linke Seite sich legte, gewöhnlich mehrere Zolle von der Zottenhaut hervortreten. Nun konnte Beaumont in Folge dieser Umstände leicht beobachten, was für Umänderungen sowohl in dem Falle, wo die Speisen auf die gewöhnliche Weise verschluckt, als in jenem, wo sie durch die widernatürliche Öffnung eingeführt waren, Statt fanden. Untersuchte er die Oberfläche der Zottenhaut mit einem Vergrößerungsglase, so nahm er, wurde ein Nahrungsmittel mit ihr in Berührung gesetzt,

eine augenblickliche Veränderung in ihrem Ansehen wahr; die Thätigkeit der benachbarten Blutgefäße steigerte sich auf der Stelle, ihre Zweige dehnten sich so aus, daß sie vielmehr rothes Blut als vorher aufnehmen konnten. Deshalb ging auch die blaßröthliche Farbe der Haut in eine dunklere über, die wurmförmige Bewegung des Magens ward erregt und unzählige glänzende Pünctchen und außerordentlich feine Nerven und Gefäßpapillen konnte man aus der Zottenhaut sich erheben sehen, aus denen eine reine, farblose, etwas zähe Flüssigkeit abgesondert wurde, die auf der obersten Spitze jener Wärzchen in Tropfen sich sammelnd längst der Magenwand herabträufelte, bis sie mit den Speisen sich vermischte. Später ergab es sich, daß das die jenem Organe eigenthümliche Absonderung, daß es in der That der Magensaft sei. Die von den Schleimbälgen abgesonderte schleimige Flüssigkeit, welche von Einigen für jene fälschlicher Weise gehalten worden ist, zeigt sich nicht allein von viel zäherer Beschaffenheit, sondern es fehlt ihr auch die saure Eigenschaft, durch die sich der Magensaft der Regel nach auszeichnet.

Ferner fand Dr. Beaumont, daß nicht allein die Berührung von Speisen, sondern daß auch irgend ein mechanisches Reizmittel, die Kugel eines Thermometers z. B., oder ein anderer unverdaulicher Körper stets Absonderung des Magensaftes aus jenen Gefäßwärzchen veranlasse; daß jedoch im letztern Falle die Absonderung immer nach einer kurzen Zeit aufhöre, scheinbar, sobald als das Organ sich überzeugt hat, daß der fremde Körper ein solcher sei, gegen welchen der Magensaft keine auflösende Kraft besitzt. Die kleine Quantität des Saftes, welche man auf diese Weise erhält, scheint reiner und freier von Beimischungen und deshalb zur Untersuchung geeigneter als die auf irgend eine andere Weise erzielte Absonderung zu sein.

Man hat verschiedene Methoden angewendet, den gastrischen Saft im Zustande der Reinheit sich zu verschaffen. Stückchen trocknen Schwammes in einer kleinen hohlen und durchlöcherten mit einem Faden versehenen Kugel eingeschlossen, ließ man von Menschen und Thieren verschlucken, zog dann die Kugel wieder heraus, um den aufgesogenen Saft wieder aus-

zupressen. Ein ander Mal wurden Verbrecher und Thiere nach langem Fasten getödtet, geöffnet und das im Magen Abgesonderte gesammelt. Auch hat man den Saft durch freiwilliges künstliches Erbrechen sich zu verschaffen gesucht. Keine dieser Methoden ist der von Beaumont angewendeten zu vergleichen, jedoch ist die erste von jenen ohne Widerrede die beste, weil die Berührung mit der Kugel auch da, wo vorher kein Magensaft vorhanden war, die Absonderung einer gehörigen Menge, um den Schwamm zu befeuchten, bedingt. Bei den zwei andern Verfahrungsweisen muß der erhaltne Magensaft in großer Menge mit Schleim und andern Beimischungen verunreinigt sein.

Der Magensaft in seiner reinsten Form und mit nichts weiter als mit einer kleinen Menge Schleim, von welcher er nie ganz frei dargestellt werden kann, vermischt, ist nach der Beschreibung Beaumont's eine klare, durchsichtige Flüssigkeit, ohne Geruch, von etwas salzigem Geschmacke (es rührt dies wahrscheinlich von der Beimischung des Schleimes her,) und zeigt deutlich die Eigenschaften einer Säure. „Sein Geschmack, sagt B., gleicht dem eines dünnen, schleimigen, mit Salzsäure leicht angesäuerten Wassers. Er löst sich leicht in Wasser, Wein oder Brandtwein, und braust, (ein directer Beweis seines Säuregehaltes,) etwas mit kohlensauren Alkalien auf. Er coagulirt Eiweiß und hemmt als kräftiges Antisepticum den Fortgang der begonnenen Fäulniß im Fleische. In reinem Zustande kann er mehrere Monate lang aufbewahrt werden, dagegen wird er mit Speichel vermischt in wenigen Tagen übelriechend" Professor Dunglison erhielt von B. Magensaft zur Analyse und fand, daß er freie Salz- und Essigsäure, phosphorsaure und salzsaure Kali-Natron-Magnesia- und Kalkverbindungen, so wie thierischen im kalten Wasser auflöslichen, im warmen jedoch unlöslichen Stoff enthielt. Tiedemann und Gmelin gaben seine Zusammensetzung folgendermaßen an: Salz- und Essigsäure, Schleim, Speichel, Osmazom, salz- und schwefelsaures Natron mit wenig oder keinem Eiweißstoff. Nach denselben Beobachtern ist der Säuregehalt allemal dann am größten, wenn vegetabilische oder andre schwer verdauliche Substanzen

den Hauptheil der Speisen ausmachen. Die Analysen andrer Chemiker sind von diesen beiden etwas verschieden: was nicht Wunder nehmen kann, wenn wir bedenken, daß der Magensaft nach der verschiedenen Nahrungskraft sich verändere und von verschiedener Reinheit der chemischen Analyse unterworfen werde.

Die merkwürdigste Eigenschaft, die der Magensaft besitzt, ist ohne Zweifel die ihm eigene Kraft alle und jede in den Magen eingeführte Speise aufzulösen und zu einer milden, dickfließenden Masse zu verwandeln, während er durchaus keine wahrnehmbare Wirkung auf lebende Thiere oder auf unorganische Stoffe verräth; denn nichts, was nicht organisirt ist, und nichts, was noch lebt, kann als Nahrungsmittel für den thierischen Organismus dienen. Wasser ist der einzige unorganische Körper, der seiner selbst wegen eingeführt wird und die Mineralien und alle andren unorganischen Erzeugnisse gelangen blos als Bestandtheile organischer Substanz aus dem Thier- oder Pflanzenreiche in unsern Körper. So scheint die Pflanzenbildung zu einem gewissen Grade blos dazu bestimmt zu sein, daß durch sie unorganischer Stoff in eine zur Erhaltung des thierischen Lebens passende Nahrung umgewandelt werde, und mehrere Thiere nichts weiter zu sein, als lebendige Maschinen um vegetabilische Substanzen zu einer für andre passenden Speise zu verwandeln. Es ist wahr, daß in einigen Theilen von Südamerika die Einwohner von Noth gedrungen Massen eines weichen, öligten Thones, der natürlich ein unorganischer Stoff ist, verschlucken; sicherlich wird aber aus ihm kein ernährender Theil gezogen und er dient nur dazu, die Qual des Hungers zu mildern. Es kann also dies nicht als ein Beispiel der Ausnahme von der allgemeinen Regel gelten.

Der Schöpfer hätte sicherlich sehr leicht sämmtliche Thiere so bilden können, daß sie allein von vegetabilischer Kost lebten; allein die Einrichtung, die er in seiner Weisheit vorgezogen hat, bewirkt im viel größeren Maaßstabe wahren Lebensgenuß hienieden, als es auf andrem Wege würde möglich sein. Gäbe es keine Raubthiere, so würde unsre Erde von grasfressenden Geschöpfen bald so überfüllt gewesen sein, daß zu dem vorhandenen Futter ihre Zahl eine unverhältnißmäßige

gewesen wäre, es würde dann durch Hungertod und Krankheit viel mehr Drangsal entstehen, als es durch das jetzt bestehende Verhältniß bedingt wird. Nach der gegenwärtigen Einrichtung ist reichliche Nahrung und vielfache Gelegenheit zum Lebensgenuß für alle gegeben, und kommt die Zeit, wo ein Thier die Beute eines andern werden muß, so geht in den meisten Fällen das Leben unvorhergesehen verloren und die damit verbundenen Schmerzen dauern fast immer nur einen Augenblick. So erfreuet sich Alles des Lebens, so lange es dauert, und zur Erhaltung einer unendlichen Zahl von Thieren sind so die Mittel gegeben, die auf keine andere Weise in ihrem gegenwärtigen Zustande hätten bestehen können.

Der Magensaft übt, wie wir schon gesehen haben, keine Gewalt über lebendige thierische Stoffe, und es ist dies eine sehr weise und bewundrungswürdige Einrichtung, denn sonst würde er das Organ selbst angreifen und zerstören, welches ihn erzeugt. Aus dieser Ursache können Würmer in dem Magen der Menschen und andrer Thiere bestehen. Es würde die Auster unmittelbar aus der Schaale hinuntergeschluckt, leben bleiben können, auch jeder Versuch, sie zu verdauen, ein erfolgloser sein. Allein wie viele andere Wesen kann sie auch unter solchen Umständen nicht leben bleiben. Sobald sie gestorben ist, gewinnt der Magensaft die Oberhand und verwandelt sie schnell in Speisebrei.

Wenn irgend etwas Montègre's Augen rücksichtlich des Irrthums, den Magensaft mit dem Speichel für fast identisch zu halten, hätte öffnen können, so wäre es das gewesen, was wir eben anführen wollen. Stirbt ein gesunder Mensch plötzlich eines gewaltsamen Todes, oder wird ein Thier bald nach dem Fressen getödtet, so geschieht es oft, daß wir, wenn der Körper nach einigen Stunden geöffnet wird, den Magen angefressen und seinen Inhalt in die Unterleibshöhle ergossen finden, gleich als hätte sich ein Verschwärungsprozeß in ihm gebildet. Lange konnte man die Ursache jener Erscheinung nicht entdecken, zuletzt aber fand man, daß der Magensaft, dessen reichlich Absonderung durch das kurz vorher bestandene Mahl bedingt wurde, auf die Substanz eingewirkt habe, die jetzt des Lebens beraubt der

Gewalt jenes verfallen war. Diese Thatsache ist so oft bestätigt worden, daß man sie jetzt als eine unleugbare Wahrheit anerkennt. Wäre nur der Magensaft nichts weiter als Speichel und Schleim, so müßten wir auch die Spuren ähnlicher Wirkungen des Speichels auf Mund oder Speiseröhre nach dem Tode finden können. Allein dergleichen angefressene Stellen hat man nie gesehen, noch wirkt außerhalb des Körpers, wie Montégre selbst zugesteht, der Speichel auf todte thierische Substanz auflösend. Dies scheint vollkommen hinreichend zu sein, einen von Vorurtheil freien Geist zu überzeugen.

Das Vermögen Milch, das Weiße vom Ei gerinnend zu machen ist eine andre bemerkenswerthe Eigenschaft des Magensaftes. Es ist dies so allgemein bekannt, daß man sehr gewöhnlich in Milchnereien eine Abkochung des Kälbermagens zu jenem Zweck benutzt. So wissen wir auch, daß bei Kindern die Ammenmilch kaum in den Magen gekommen schon gerinnt. Dies macht viele unerfahrene Mütter glaubend, ihr Kind leide schon an Säure, weshalb sie das Vermuthete durch wiederholte Gaben Magnesia bekämpfen wollen und damit mehr Schaden als Nutzen stiften. Die geronnene Milch im Magen ist nichts weniger als ein krankhafter Prozeß, sie würde vielmehr ohne denselben nicht leicht verdauet werden; durch Trennung und Einsaugung der Fliegenmolken wird der feste Theil der Milch zu einer festen Masse, so daß sowohl der Magensaft als die Muskelbewegung der Magenhäute auf ihn gehörig einwirken können.

Der Magensaft ist aber auch ein kräftiges Mittel der Fäulniß entgegenzuwirken, er verhindert nicht nur, daß thierische Substanzen in Fäulniß übergehen, sondern macht auch solche, in welchen schon jene begonnen, wieder davon frei. Dr. B. erwähnt, daß der reine Magensaft fast so lange als man will unverändert aufbewahrt werden könne, und nach Spallanzani kann man in ihm Fleisch ohne die geringste Spur vor Fäulniß 5—6 Wochen lang, selbst länger, erhalten. Diese fäulnißwidrige Kraft jener Flüssigkeit erklärt den Umstand, daß wenig oder kein Nachtheil aus dem gewöhnlichen Verfahren der Gutschmecker entspringt, die nicht eher Wild-

pret genießen wollen, als bis es zu einem solchen Grade von Fäulniß gelangt, der dem Nichtkenner nichts weniger als angenehm ist.

Die Eigenschaften des Magensaftes ist den verschiedenen Nahrungsarten der einzelnen Thiergattungen so angemessen, daß das Fleisch z. B. in den Magen eines Ochsen oder Schaafes gebracht, kaum eine Veränderung erleidet, während dagegen Gras in dem Magen der Raubthiere auf gleiche Weise unverdauet bleibt. Hieraus ist zu erklären, warum, wenn ein Habicht oder eine Eule einen kleinern Vogel verschluckt hat, in dessen Magen Körner enthalten waren, sie in dem Magen des Raubvogels nicht aufgelöst, sondern unverändert wieder abgehen. Der Mensch, der Hund und einige andere Thiere besitzen das Vermögen alle Arten von Nahrungsmitteln, vegetabilischen Ursprungs sowohl als animalischen, zu verdauen und werden deshalb Omnivoren genannt. Allein selbst bei ihnen ist das Verhältniß zwischen der Natur ihres Magensaftes und den Eigenschaften der hauptsächlich und ausschließlich genossenen Nahrung ein so bestimmtes, daß, wenn plötzlich eine von der frühern wesentlich verschiedene Nahrung gewählt wird, fast unausbleiblich Verdauungsbeschwerden die Folge sind. Der Magensaft hat nämlich keine Zeit gehabt sich dem neuen Stoffe, auf welchen er wirken soll, anzupassen.

Selbst in seiner chemischen Zusammensetzung unterscheidet sich der gastrische Saft fleischfressender Thiere von dem der Graßfresser. Dieser Umstand erklärt die Verschiedenheit ihrer Wirkung. In der zuerst genannten Klasse z. B. in den Raubvögeln, den Schlangen und Fischen kann keine freie oder unverbundene Säure entdeckt werden, die dagegen ohne Ausnahme in dem Magensafte der Pflanzenfresser gefunden wird. In den Krähen, Hunden und solchen Thieren, welche von beiden Arten Nahrungsmittel leben können, finden wir ihn nur dann sauer, wenn sie hauptsächlich von Pflanzen und Körner sich ernährt haben. Dasselbe Verhältniß ist durch zahlreiche Versuche als auch für den Menschen geltend nachgewiesen worden.

Obgleich demnach für jede Klasse lebender Wesen der Magensaft der für sie bestimmten Nahrung entsprechend ist, so

können doch die Eigenthümlichkeiten desselben durch eine stufenweise Umänderung der Diät, so modifizirt werden, daß er zur Verdauung einer wesentlich verschiednen Speise und selbst einer von entgegengesetztem Verhalten geeignet wird. Im natürlichen Zustande zeigt der Magensaft des Schaafes kaum irgend eine Einwirkung auf Rinder- oder Hammelfleisch; allein ist nach und nach die Nahrung demgemäß verändert worden, so wird auch der Magensaft desselben zuletzt wesentlich umgewandelt und passend gemacht werden, Rind- oder Hammelfleisch zu verdauen. Auf diese Weise, erzählt Blaine, hat man in der Veterinärschule ein Pferd eine Zeit lang blos mit Fleisch und andere mit getrockneten Fischen oder Milch ernährt. J. Hunter, Spallanzani und Andre haben gezeigt, daß Adler, Falken, Eulen, Tauben u. a. Federvieh eine Zeit lang mit ihrer Natur völlig fremden Nahrungsmitteln gefüttert werden können. Doch zeigen diese Thatsachen nur, wie weit es die Natur, um das Leben zu erhalten, im Fall der Noth bringen kann; und es wird auf diese Weise die gleiche Zweckmäßigkeit beider Arten der Nahrung für ein Thier nicht mehr bewiesen, als der Umstand, daß einige Menschen wenige Minuten auf dem Kopfe stehen können, beweist, daß die umgekehrte Stellung die natürliche für das menschliche Geschlecht sei.

Weil nun der Magensaft der Art der Nahrung angepaßt ist, so wird natürlich ein plötzlicher und greller Wechsel von einer Diät zu einer andern Schaden bringen müssen, weil der Magen nicht Zeit genug gehabt hat, seine Absonderungen den veränderten Ansprüchen gemäß einzurichten. Dies ist unter andern auch eine Ursache, warum man Pferde von der Weide nur vorsichtig in ein beßres Futter bringen darf. Haben dergleichen Pferde eine Zeit lang Heckfel gefressen, dann kann man ihnen mit größerer Sicherheit Korn vorschütten. Es ist nicht sowohl die Menge als die Art des Futters, welche bei einem Wechsel Gefahr bringen kann. Soll deshalb ein Pferd, das vorher Gras und andre saftige Vegetabilien gefressen hat, nun hartes Futter bekommen, so muß man, nach Blain's Rath, Heu und Korn anfangs nicht allein in kleinen Quantitäten geben, sondern das Heu auch anfeuchten und das Korn mit Heckfel mengen und etwas stoßen.

Dadurch wird das Futter dem Grase ähnlicher und leichter von dem Magensafte verdauet werden, der vorher für das grüne Futter passend abgesondert worden ist.

Selbst bei dem Menschen erleidet der Magensaft bedeutende Veränderungen und zwar geschehen dieselben nicht blos den gewöhnlich genossenen Speisen entsprechend, sondern sie richten sich auch nach den Bedürfnissen des Gesammtorganismus, den Jahreszeiten und Gesundheitszuständen. Hieraus erhellt, daß zwar große und plötzliche Übergänge von einer Art zu leben zu einer andern positiv schädlich sein, daß dagegen vollkommene Gleichmäßigkeit nicht weniger Nachtheil bringen werde.

Man hat sich vielfach bemüht, von den Bestandtheilen des Magensaftes denjenigen heraus zu finden, welcher der hauptsächlich wirksamste sei. Auch sind mit den einzelnen Stoffen, um zu erfahren, welcher in seinen Wirkungen jener zusammengesetzten Flüssigkeit am nächsten komme, vielfache Versuche angestellt worden. Im Allgemeinen scheint es hiernach, daß die Essig- und Salzsäure mehr als alles andere auflösende Kräfte besitzen und dem Magensaft selbst am ähnlichsten seien. Diese beiden Säuren, die, wie wir wissen, Bestandtheile jener organischen Mischung sind, sollen nun der Hauptgrund ihrer Wirkung sein und ohne zu viel Gewicht auf diese wirkliche oder gemuthmaßte Ähnlichkeit zu legen, können wir doch die wohlbekannte Thatsache nicht übersehen, daß Mundfäule und ein bedeutendes Vorherrschen von alkalischen Bestandtheilen in dem Organismus häufig von einer lang fortgesetzten und ausschließlich animalischen Kost der Regel nach bedingt werde, und daß am leichtesten diesem Zustande vorgebeugt und derselbe beseitigt werde, wenn wir Citronsäure oder vegetabilische Früchte im gegohrenen oder frischen Zustande genießen lassen. Unter solchen Umständen wirkt die vegetabilische Säure sowohl direkt die Verdauung verbessernd, als auch dadurch, daß sie sich mit den im Uebermaaß vorhandenen alkalischen Salzen verbindet. Überdem verdient es einer Erwähnung, daß die Säurebildung in schwachen Mägen fast immer durch den Genuß vegetabilischer Kost und vielleicht gerade zum Behufe ihrer Verdauung vermittelt wird, denn es ist außer allem

Zweifel jetzt, daß der Magensaft graßfressender Thiere immer eine freie Säure enthalte, und daß dasselbe auch bei den Menschen, die viel Vegetabilien eine Zeit lang genossen haben, Statt finde.

Die Wichtigkeit der Säure für die Umwandlung vegetabilischer Nahrungsmittel in Speisebrei macht es erklärlich, warum die Deutschen und Holländer Sauerkraut, d. h. Kraut in einem Zustande von Essiggährung so sehr lieben und warum dasselbe so leicht verdaut werden könne. Dies erklärt auch, warum Essige dem Salat, Gurken, Austern, Lachs und andern schwer verdaulichen Substanzen der Regel nach beigemischt werden; und die Nützlichkeit dieser Beimischung ist nicht blos eine eingebildete, sondern eine in den Gesetzen der Natur fest begründete.

Ein anderes wichtiges Gesetz, das Dr. B. durch seine zahlreichen Versuche erkannte, und dessen Erkenntniß sich ihm nach und nach von selbst aufgedrungen hat, lehrt, daß in dem Zustande der Gesundheit die Absonderung des Magensaftes, was seine Menge betrifft, jedesmal der von dem Organismus verlangten Quantität von Nahrungsmitteln entspreche. Wird demnach mehr, als verlangt wird, gegessen, so reicht der abgesonderte Saft zur Verdauung des Ganzen nicht zu. Dies Gesetz steht in vollkommener Übereinstimmung mit der Sympathie, die, wie wir gesehen haben, zwischen dem Magen und dem übrigen Körper obwaltet. Seine Giltigkeit springt von selbst in die Augen, und befolgen wir es, so werden wir unsere Diät sicherlich naturgemäß einrichten. Die Zahl der Erscheinungen, welche durch dasselbe erklärt werden, und dessen allgemeine Anwendbarkeit im Leben erweckt in Voraus die Überzeugung, daß es in der Natur fest begründet sei. Essen wir z. B. mehr, als es das Bedürfniß unseres Organismus erfordert, so erfolgen Verdauungsbeschwerden, weil mehr Speisen in den Magen eingeführt worden sind, als die Menge des abgesonderten Magensaftes aufzulösen im Stande ist; seine Absonderung geschieht nicht im Verhältnisse zu dem, was wir essen, sondern zu dem, was der Organismus wirklich bedarf, und im vorliegenden Falle wird in letzterer Beziehung das Maaß überschritten. Aus dem Gesagten erhellt nun, daß eine

merkwürdige Übereinstimmung zwischen der Quantität der Absonderung und den wahren Anforderungen des Appetites Statt finde. Von letzterem haben wir schon oben (S. 18) nachgewiesen, daß er unsere Diät zu regeln bestimmt sei.

Die Absonderung im Magen und das Verhalten der Zottenhaut erleiden in Krankheiten vielfache Veränderungen. Auch über diesen Gegenstand hat Beaumont sehr wichtige Beobachtungen gemacht; denn anstatt auf bloßes Folgern, wie Andere, beschränkt zu sein, hatte er das Vorrecht, das, was vorging, mit eigenen Augen betrachten zu können. Während seiner Beobachtungen geschah es, daß St. Martin öfters von Fiebern befallen wurde, und mochte dies nun von unterdrückter Hautausscheidung, von übermäßiger Aufregung durch reizende Getränke, von Überladung des Magens oder von Furcht, Ärger oder andern Gemüthsbewegungen abhängen, welche niederdrückend und störend auf das Nervensystem einwirken; so sah B., daß die Zottenhaut bisweilen roth und trocken, andere Male blaß und feucht wurde, und dabei ihr glattes und gesundes Ansehen verlor. Die gewöhnlichen Absonderungen wurden dabei krankhaft verändert, beschränkt oder völlig unterdrückt. Die Schleimbälge, die in dem Zustande der Gesundheit zum Schutz der zarten Zottenhaut Schleim ergießen, wurden flach, schlaff und lieferten nicht mehr die gewöhnliche milde Absonderung. Die Nerven und Gefäßwärzchen, so ihres schützenden Überzuges beraubt, erlitten eine ungehörige Reizung. Waren diese krankhaften Erscheinungen in bedeutendem Grade entwickelt, so zeigte der Gesammtorganismus eine Mitleidenheit, Trockenheit im Munde, beschleunigten Puls und andre Symptome zeigten sich, und kein Magensaft konnte selbst nicht durch die gewöhnliche Reizung der Speisen erzielt werden.

Werden diese Thatsachen gehörig aufgefaßt, so bekommen sie ein besonderes Gewicht. Daß aber die Genauigkeit der B. Beobachtungen überhaupt nicht in Zweifel zu ziehen sei, dafür spricht die Umsicht und Gewissenhaftigkeit, mit welcher sie angestellt wurden. Das trockne und gereizte Ansehen der Zottenhaut, der Mangel an einer gesunden Magensaftabsonderung, während des Zustandes des Fiebers, erklären nicht nur den

Mangel an Appetit, die Übelkeit, das gewöhnlich in der Magengegend wahrgenommene unangenehme Gefühl, sondern beweisen auch, wie thörigt diejenigen handeln, welche die Kräfte dadurch unterstützen wollen, daß sie den Kranken zum Essen in einem Zustande nöthigen, wo die Speisen nicht verdauet werden können und die Natur instinctmäßig die Aufnahme derselben verweigert.

Ehe wir diesen Gegenstand verlassen, wollen wir noch bemerken, daß man die angeführte Wechselbeziehung zwischen der Magenthätigkeit und dem Bedürfnisse des Gesammtorganismus deswegen geleugnet hat, weil die Empfindung des Hungers in dem Augenblick, wo die Speisen verschluckt worden sind, oder auch dann verschwindet, wenn der Magen mit Thon, Sägespänen u. dergl. erfüllt ist, und doch kann weder durch das eine noch das andere das Bedürfniß des Gesammtorganismus befriedigt werden oder worden sein. Uns scheinen eben diese Thatsachen grade für das Dasein einer Sympathie zu sprechen. Der Hunger hört, wenn wir Nahrung zu uns genommen haben, blos deswegen auf, weil nun der Zustand des Magens in dem verlangten richtigen Verhältnisse zu dem übrigen Körper steht, die Nerven dies wahrnehmen und diese Wahrnehmung auch den entferntern Theilen zuführen. Im andern Falle wird der Hunger nur vorübergehend beseitigt, da der Magen anfangs nicht unterscheiden kann, was Nahrungsmittel sei und was nicht. Wird er nun durch solche Dinge ausgedehnt, so zeigt er sich befriedigt, weil er fühlt, daß er eine gehörige Menge empfangen hat, was er für das Bedürfniß entsprechend hält. Nimmt er aber seinen Irrthum wahr, was bald geschieht, so kehrt der Hunger zurück und kann nur auf eine gehörige Weise durch verdauliche Substanzen beschwichtigt werden. Und in der That, bemerkt B. ausdrücklich, daß die Absonderung des Magensaftes zwar im Augenblicke beginnt, wo auch ein unverdaulicher Stoff die Schleimhaut des Magens berührt, daß sie immer aber bald aufhört, hat jenes Organ entdeckt, daß der Stoff ein solcher sei, über den ihm keine Gewalt gegeben ist. So wird das Vorhandensein der genannten Sympathie hinreichend bestätigt.

Fünftes Kapitel.

Die Theorie und die Gesetze der Verdauung.

Die verschiedenen Ansichten über das Verdauungsgeschäft. — Kochung. — Gährung. — Fäulniß. — Zerreibung. — Chemische Auflösung. — Die Bedingungen oder Gesetze der Verdauung. — Der Einfluß des Magensaftes. — Versuche, die seine auflösende Kraft beweisen. — Seine Einwirkung auf verschiedene Arten von Nahrungsmitteln. — Rindfleisch, Milch, Eier, Suppen ꝛc. — Einfluß der Temperatur. — Ein Wärmegrad von ohngefähr 100° Fahrenh. ist für die Verdauung ein wesentliches Erforderniß. — Die Nothwendigkeit gelinder und anhaltender Bewegung. — Die Thätigkeit des Magens bei Aufnahme der Speisen. — Nutzen der Muskelbewegung. — Der Magensaft wirkt nicht allein auf die Oberfläche der Masse, sondern auf jeden Theil, den er berührt, ein. — Der Grad der Verdaulichkeit einiger Nahrungsstoffe. — Tabellarische Übersicht derselben. — Animalische Kost ist die verdaulichste. — Ihr zunächst stehen mehlige Speisen, am wenigsten verdaulich sind Vegetabilien und Suppen. — Je nährender die Speisen, desto einfacher die Organe der Verdauung. — Die Verdaulichkeit hängt mehr von dem Verhalten der Nahrungsmittel zu dem Magensafte als von der Eigenthümlichkeit ihrer Zusammensetzung ab. — Erläuternde Beispiele. — Während der Verdauung ist die Temperatur nicht vermehrt. — Dr. B. allgemeine Folgerungen.

Ehe wir die Theorie des Verdauungsgeschäftes, die sich von selbst aus den in dem vorigen Kapitel mitgetheilten Thatsachen ableiten läßt, näher erörtern, wird es gerathner sein, kurz die verschiedenen Ansichten aufzuführen, welche über diesen Gegenstand zu verschiedenen Zeiten aufgestellt worden sind.

Hippokrates betrachtete die Verdauung als eine Art von Kochung und viele seiner Nachfolger glaubten, daß sie in

dem Magen nur durch die Einwirkung der Hitze und auf gleiche Weise geschehe, wie Speisen über dem Feuer gekocht werden. Es ist vollkommen ausgemacht, daß Hitze jenen Prozeß begünstigt, aber ganz thörigt ist die Behauptung, daß sie allein die Verdauung bedingt.

Andere alte Physiologen behaupteten, daß die Speisebreibereitung in einem einfachen Gährungsprozesse des Nahrungsstoffes bestehe; als Beweis führten sie die Entwicklung von Gas an, das sich bei einer unvollkommenen Verdauung entwickelt. Dagegen wissen wir aber jetzt, daß eine gesunde Verdauung eher die Gährung zu unterdrücken als zu befördern bestrebt, und daß letztere nur dann sich zeigt, wenn Krankheit vorliegt oder mehr Speise genossen worden als die Menge des abgesonderten Magensaftes aufzulösen im Stande ist. Übrigens sind auch die Producte der Verdauung und Gährung wesentlich so von einander verschieden, daß wir unmöglich beide Vorgänge auf eine und dieselbe chemische Thätigkeit zurückführen können.

Hierauf gewann die Ansicht die Oberhand, welche die Verdauung als das Resultat einer Art von Fäulniß betrachtete. Die Thatsache, daß der Magensaft die Fäulniß nicht allein aufhält, sondern auch in Fäulniß schon übergegangenes Fleisch wieder dem frischern gleich macht, beweist hinlänglich eine solche Annahme als eine irrige.

Eine andere physiologische Schule glaubte, daß auf das Zermalmen alle, während der Verdauung Statt findenden Veränderungen der Speisen am besten zurückzuführen sei. Demnach sahen sie den Speisebrei als eine Art von Emulsion an, die, wie mittelst Zerreibung der Mandeln in einem Mörser die Mandelmilch, so durch innige Mischung der Nahrungsmittel mit dem Magensafte, bereitet würde. Diejenigen, welche diese Theorie vertheidigten, bezogen sich nicht allein auf die schon erwähnte zusammenziehende Bewegung des Magens, sondern auch auf den zur Zermalmung bestimmten Muskelapparat, der in dem Vormagen der körnerfressenden Vögel eine merkwürdige Ausbildung erlangt hat. Allein in dieser Schlußfolge ist vergessen worden, daß der Malmungsapparat der Vögel nicht verdauet, sondern nur wie die Kauorgane des

Menschen und der vierfüßigen Thiere, blos zur Zerkleinerung der Körner, durch welche das Thier sich ernährt, bestimmt ist. In den Vögeln beginnt die wirkliche Verdauung erst, nachdem die Zermalmung geendet worden.

Eine neuere und naturgemäßere Erklärung der Verdauung betrachtet dieselbe als eine chemische Auflösung der Speisen in dem Magensafte. Sie stützt sich auf eine größere Menge von Thatsachen und Versuchen als irgend eine andere der schon erwähnten; doch scheint es, als habe sie ihr Erklärungsprincip zu einseitig und beschränkt aufgefaßt. Es ist allerdings wahr, daß durch die Einwirkung des Magensaftes auf Nahrungsmittel außerhalb des Körpers eine der Chymification sehr ähnliche Veränderung bewirkt werden könnte. Allein wenn wir bedenken, daß der Speisebrei (Chymus) oder das Ergebniß der wirklichen Verdauung in seiner Zusammensetzung wesentlich derselbe ist, mag er aus einer Art von Speise bereitet sein, aus welcher man wolle; ferner, daß wir kein rein chemisches Mittel kennen, das mit verschiedenen Substanzen gemischt immer dasselbe Produkt liefere: so möchten wir uns wohl zu der Annahme geneigt fühlen, daß die Chymification weder ein rein mechanischer noch ein rein chemischer Vorgang, sondern das Resultat eines Lebensprozesses sei, zu welchem sowohl mechanische als chemische Kräfte mitwirken, und der weder durch eine Zumischung noch Wirkung eines unbelebten Stoffes vollkommen dargestellt oder ersetzt werden könnte.

Damit wir das Wesen der Verdauung gehörig aufzufassen vermögen, müssen wir mit der Betrachtung der nothwendigen Bedingnisse dieses Prozesses, ohne welche er nicht vor sich gehen kann, beginnen.

Das erste wesentliche Erforderniß ist eine gehörige Absonderung des Magensaftes und eine vollkommene Zumischung desselben zu jedem Theile der Nahrungsmittel, auf welchen er wirken soll. Das zweite ist eine sich gleichbleibende Temparatur von 80—100° Fahrh. Das dritte eine gelinde und anhaltende Bewegung des Nahrungsstoffes in dem Magen so lange, als die Verdauung vor sich geht.

Was nun die Einwirkungsweise des zuerst genannten

Mittels anlangt, so beziehen wir uns auf die schon erwähnten von Spallanzani, Stevens u. a. gemachten Versuche, welche beweisen, daß der Magensaft auf Nahrungsmittel selbst außerhalb des Körpers Kraft ausübt. Spalanzani lehrt, daß, wenn wir kleine Mengen gutgekauten Rind- oder Hammelfleisches mit einer gehörigen Menge von Magensaft gemischt in ein Fläschchen schütten und dasselbe, um die nöthige Temperatur und eine gelinde Bewegung zu vermitteln, in die Achselhöhle befestigen, nach Verlauf weniger Stunden jene Mischung eine Veränderung zeigt, welche der durch die Chymification bewirkten außerordentlich gleicht. Hier wie dort zeigt sich das Fleisch in eine weiche, grauliche Masse von breiiger Consistenz, die wir Chymus nennen, umgewandelt.

Beaumont sah die Wichtigkeit der Spallanzanischen Untersuchungen ein und fühlte, daß ihm durch St. Martin's Wunde die Gelegenheit gegeben worden sei, die Ansichten jenes Physiologen, die bis zu Montégre's kühnen aber irrigen Behauptungen allgemeine Anerkennung gefunden hatten, durch entsprechende Versuche zu bekräftigen oder zu wiederlegen. Er stellte deshalb eine große Anzahl Untersuchungen an, von welchen wir in folgenden eine zwar unvollendete, doch wie wir hoffen, eine belehrende Skizze geben werden.

Um zu prüfen, ob der Magensaft wirklich auflösende Kräfte besitze, nahm B. aus St. Martin's Magen nach einem 17stündigen Fasten ungefähr eine Unze desselben und zwar dadurch heraus, daß er zuerst ein Thermometer, um die Absonderung zu veranlassen, und dann eine Kautschuckröhre, um das Abgesonderte herauszuleiten, einführte. Er schüttete den Saft in ein Gläschen und mischte dazu 3 Drachmen gekochten und frischgesalzenen Rindfleisches. Hierauf ward die Flasche fest zugestöpselt und in Wasser von 100° F. Wärme eingetaucht. Dieser Wärmegrad war, als der dem Magen eigenthümliche, vorher, während dessen, daß die Absonderung vor sich ging, ermittelt worden. In 40 Minuten hatte die Verdauung an der Oberfläche des Rindfleisches deutlich begonnen; in 50 Minuten war die Flüssigkeit vollkommen trübe und wolkicht und das Gewebe des Fleisches begann lockerer zu werden und sich zu trennen; in 60 Minuten fing sich der

Chymus zu bilden an; in 1½ Stunden zeigten sich die Muskelfasern aufgelockert und schwammen zu einzelnen Bündeln verbunden herum; in 3 Stunden waren sie um die Hälfte geschwunden; in 5 Stunden blieb nur wenig von ihnen unaufgelöst; in 7 Stunden war die Muskeltextur nicht mehr zu erkennen und in 9 Stunden die Auflösung vollkommen.

Um mit diesen Ergebnissen den Fortgang der Verdauung bei seinem natürlichen Verhalten zu vergleichen, hing B. zu gleicher Zeit, als er jene Versuche anstellte, ein Stück Rindfleisch von derselben Schwere und Größe in dem Magen mittelst eines Fadens auf. Gegen das Ende der ersten halben Stunde zeigte es dieselben Erscheinungen, wie das in dem Fläschchen eingeschlossene Stück. Als aber B. den Faden nach Verlauf von 1½ Stunden herauszog, so fand er, daß das Rindfleisch völlig verdauet und verschwunden war, was einen Unterschied von fast 7 Stunden ausmacht. Bei beiden Versuchen begann die Auflösung an der Oberfläche und die Bewegung beschleunigte den Prozeß dadurch, daß so die obere Schicht, so bald als Chymus gebildet, entfernt wurde. Bei Wiederholung des Experiments mit Hühner- anstatt mit Rindfleisch geschah die Auflösung langsamer, wofür der Grund in einer größern Dichtigkeit des Hühnerfleisches zu suchen ist, was dem Magensafte in seine Substanz einzudringen nicht so leicht gestattet. Wäre das Rind- und Hühnerfllleisch gekauet und damit der Versuch angestellt worden, so würde die verschiedene Schnelligkeit, mit welcher ihre Verdauung geschah, höchst wahrscheinlich weniger groß gewesen sein.

Um noch genauer den Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Verdauung, von der die eine innerhalb, die andere außerhalb des Magens geschah, festzustellen, that B. 12 Drachmen eines frischgesalzenen und gekochten Stücks Rindfleisch in ein Fläschchen und vermischte es mit frischem nach einem Fasten von 18 Stunden genommenen Magensafte. Er stellte dasselbe in ein Gefäß mit Wasser oder in ein Sandbad, in welchem er die Temparatur auf 100° F. erhielt und bewegte es fortwährend gelind. Bald begann die Verdauung und hielt gleichmäßig 6 Stunden an,

wo sie dann aufhörte. Die Hälfte des Fleisches war nun aufgelöst und das Gewebe des übriggebliebenen aufgelockert und mürbe; es glich einem ähnlichen Stück Fleische, das halb verdauet einige Stunden nach der Mahlzeit ausgeworfen wird, wie wir es häufig in Fällen von verdorbenem Magen zu beobachten Gelegenheit haben. Beim Wiegen des unaufgelösten Theiles, welcher, nachdem alle Einwirkung auf denselben aufgehört hatte, zurückblieb, fand er, daß 6 Drachmen und 12 Gran Rindfleisch von 12 Drachmen, also von fast doppelt so viel Magensaft verdauet worden sei. Demnach scheint es, daß eine gegebene Menge Magensaft nur eine verhältnißmäßige Quantität Fleisch verdauen könne. Wird also mehr gegessen als der vorhandene Magensaft auflösen kann, so muß nothwendigerweise Störung im Magen entstehen. Übrigens fand noch B., daß durch das Hinzufügen von frischem Safte die Verdauung von neuem wieder angefacht wurde.

Um zu entdecken, was gekaute hintergeschluckte und auf dem natürlichen Wege mit Magensaft vermischte, dann aber aus dem Magen entfernte Nahrungsmittel für Veränderung erlitten, ließ B. den St. Martin eine gewöhnliche Mahlzeit, bestehend aus gekochtem und gesalzenem Rindfleisch, Brod, Kartoffeln und Rüben zu sich nehmen und 4 Unzen reines Wasser dazu trinken; 20 Minuten nachher entleerte er durch die Magenöffnung ungefähr 4 Unzen von den in dem Magen enthaltenen Stoffen und goß sie in eine Flasche mit weitem Halse. In diesem kurzen Zeitraume hatte die Verdauung schon begonnen, wodurch die gewöhnliche Annahme, daß sie erst nach Verlauf einer Stunde geschehe, als eine irrige sich darstellt. Die Flasche wurde nun in ein Wasserbad von 100° F. gestellt, und in demselben 5 Stunden lang gelassen. Er fand bei einer zu Ende dieses Zeitraumes angestellten Untersuchung den ganzen Inhalt aufgelöst. Hierauf zog er eine gleiche Menge Chymus aus dem Magen, welcher mit der Auflösung in der Flasche verglichen keine große Verschiedenheit zeigte; nur schien der Verdauungsprozeß um etwas schneller in als außerhalb des Magens vor sich gegangen zu sein. Dieser Versuch ist auch in einer andern Hinsicht merkwürdig, denn er zeigt, daß in dem kurzen Zeitraume von 20 Minuten eine voll-

kommene Menge Magensaft zur vollständigen Verdauung abgesondert worden war.

In der Absicht, jene Resultate einer anderweitigen Prüfung zu unterwerfen, zu gleicher Zeit aber die Verdaulichkeitsgrade verschiedener Nahrungsmittel zu entdecken, gab B. dem St. Martin 8 Unzen frisch gesalzenes, mageres Rindfleisch, 4 Unzen Kartoffeln und eben so viel gekochte Rüben mit etwas Brod zum Mittagsessen. Nach 15 Minuten zog er einen Theil des Mageninhaltes heraus, und fand, daß etwas Fleisch schon in geringem Grade verdauet war. In einer ungefähr nach 45 Minuten entfernten zweiten Menge konnten Stücke Rindfleisch und Brod, und zwar in einem noch vorgeschrittneren Zustande der Verdauung entdeckt werden; das Fleisch war in kleinen, weichen, breiigen Lappen sichtbar, und die Flüssigkeit, die es umgab, hatte ein mehr undurchsichtigeres, dem Hafergrützschleim ähnliches Ansehen angenommen. Nach Verlauf von 2 Stunden ward eine dritte Menge herausgenommen; jetzt war fast alles Fleisch vollkommen in Chymus und in eine röthlich braune Flüssigkeit verwandelt worden; nun zeigten sich auch erst kleine Stücken vegetabilischen Stoffes, jedoch in einem bei weitem weniger vorgeschrittenen Zustande der Verdauung, als das Fleisch, denn ihre eigenthümliche Structur konnte noch deutlich erkannt werden. Etwas von der zweiten und dritten Quantität, welche in ein Gläschen gethan und wie zuvor behandelt wurde, schritten auf gleiche Weise, wie es in den frühern Versuchen geschah, nur etwas langsamer in den Zustand der vollkommenen Verdauung über; jedoch blieben einige Pflanzenfasern bis zuletzt unaufgelöst, zum Beweis, daß in der That die Vegetabilien schwerer verdaulich sind als animalische Stoffe.

Die Art, wie durch den Magensaft die Auflösung geschieht, ist nach der Beschaffenheit der Speisen, auf welche jener wirkt, verschieden. Wir haben gesehen, daß er nach und nach feste Theile erweicht und verflüssigt; anders wirkt er aber auf Milch und Eiweißstoff. Er beginnt damit, daß er sie zur Gerinnung bringt, um ihnen so die gehörige Festigkeit zu geben, daß auf sie die Muskelzusammenziehungen des Magens wirken könnten und der Magensaft gehörig beigemischt wird. Fünf-

zehn Minuten, nachdem St. Martin 8 Unzen Milch getrunken hatte, ward ein Theil davon aus dem Magen herausgenommen; das Herausgenommene erschien als eine lockere coagulirte Masse mit einer halbdurchsichtigen, Molken ähnlichen Flüssigkeit vermischt. Eine Drachme warmen Magensaftes, welche in 2 Drachmen Milch von 100° Wärme geschüttet wurde, brachte in 20 Minuten vollkommen dieselbe Veränderung hervor. In einem andern Versuche wurden 4 Unzen Brod mit 16 Unzen Milch gereicht; bei einer nach 30 Minuten angestellten Untersuchung des Mageninhaltes zeigte sich die Milch coagulirt und das Brod in einen weichen Brei, der auf einer großen Quantität Flüssigkeit schwamm, umgewandelt; in 2 Stunden war das Ganze verdauet. —

Wurde das Eiweiß von 2 Eiern bei leerem Magen verschluckt, so bildeten sich ungefähr 10 oder 15 Minuten später weiße Flecken, und die Mischung ward bald undurchsichtig und weiß; nach 1½ Stunden war alles verschwunden. Zwei Drachmen Eiweiß außerhalb des Magens, mit eben so viel Magensaft gemischt, veränderte sich nur etwas langsamer auf dieselbe Art.

Ist die Nahrung größtentheils flüssig, wie z. B. Suppe allein oder in bedeutender Menge genossen, so wird der flüssigere Theil schnell aufgesogen, damit der zurückbleibende nahrhafte Theil besser durch den Magensaft und die Muskelkraft des Magens bearbeitet werden könnte. Funfzig Minuten nach einer Mahlzeit aus Kräutersuppe, Rindfleisch und Brod fand Beaumont, daß der Magen St. Martin's eine breiige, dickem Hafergrützschleime ähnliche und halbdurchsichtige Masse enthielt. Die flüssigen Theile waren so vollständig aufgesogen worden, daß das, was zurückblieb, selbst dicker war, als es nach dem Genusse dicker Nahrungsmittel zu sein pflegt. Auf mehrere ähnliche Beobachtungen gestützt stellt B. als allgemein giltiges Gesetz auf, daß Suppen und andere flüssige Stoffe nicht eher verdauet werden können, bis sie durch Aufsaugung ihrer flüssigen Theile in eine consistentere Masse umgewandelt worden sind, und selbst in einem solchen Zustande sind sie weniger geeignet, daß auf sie der Magensaft einwirke. Hieraus erhellt, daß sie für schwache Mägen nicht passen, daß ferner für solche

Personen, deren Verdauung schlecht ist, der überreichliche Genuß von Thee oder Kaffee als Frühstück höchst nachtheilig ist. In der Genesungsperiode sind Hühnerbrühen, Rindsbouillon und Suppen oft nur deshalb nützlich, weil der Organismus Flüssigkeiten verlangt, um seinen Verlust an Blut wieder zu ersetzen.

Es ist zu bedauern, daß B. über die Einwirkung des Magensaftes auf Vegetabilien wenig Experimente angestellt und sich bei den wenigen, die er machte, damit begnügt hat, nur die Länge der Zeit aufzuzeichnen, welche zur Auflösung jener Stoffe erfordert wurde. Es zeigte sich, daß thierische Substanzen in bedeutend kürzerer Zeit sich auflösten. Einmal bemerkte er jedoch, daß eine Stunde nachher, als St. Martin 9 Unzen frischer, reifer, saurer Äpfel gegessen hatte, dessen Magen mit einer Flüssigkeit und einem Breie erfüllt war, welche durch ihre Schärfe die Ränder der Öffnung gereizt hatten; er fügt hinzu, daß dies allemal nach dem Genusse saurer Früchte oder Pflanzenstoffe der Fall gewesen sei. Nach 1½ Stunden war das im Magen Enthaltene noch schärfer und reizender und der Äpfelbrei noch sichtbar; nach Verlauf von 2 Stunden fand er den Magen leer, die Schleimhaut desselben aber gereizt. Bei mehligen Vegetabilien waren jedoch verschiedene Resultate. Gab er z. B. 16 Unzen einer dicken, kräftigen mit Zucker versüßten Sagosuppe, so war das Ganze in weniger als 2 Stunden verdaut, und es zeigte sich weder in dem Magen ein scharfer Stoff, noch an den Wundrändern ein Reiz, vielmehr schien eine solche Speise dem Magen ganz insbesondere zuträglich; denn sie machte seine Schleimhaut weich und gab ihr ein gleichförmiges, gesundes Ansehen. Dieselben Erscheinungen wurden bei der Wiederholung dieses Experiments beobachtet; auch zeigte sich gleiches, wenn dieselbe Quantität milder Eier und Milchpuddings genossen worden war. Es giebt jedoch auch Zustände des Magens, wo selbst mehlige Speisen Schärfe und Reiz erregen; allein selten geschieht es dann in demselben Maaße, wie man es von andern vegetabilischen Nahrungsmitteln beobachtet hat.

Nachdem wir im Vorhergehenden die Einwirkung des Magensaftes auf verschiedene Nahrungsmittel bei der natürlichen Körperwärme bezeichnet haben, müssen wir zweitens

ermitteln, was eine höhere Temperatur für einen Einfluß habe.

Um dieses festzustellen, nahm Beaumont 2 Unzen Magensaft, und that in 2 Flaschen, in eine jede eine Unze, und beiden mischte er eine gleiche Menge gekauten frischen Rindfleisches hinzu. Die eine Flasche setzte er in ein Wasserbad von 99° F., die andre stellte er bei 34° an die offene Luft. Überdem mischte er noch zum Vergleiche in einer dritten Flasche eine gleiche Menge gekauten Fleisches mit einer Unze klaren Wassers, und stellte sie neben die zweite.

Nach 2 Stunden war das Fleisch in der warmen Flasche zum Theil verdauet; das mit dem kalten Magensaft gemischte kaum verändert, die dritte Portion schien durch das kalte Wasser nur etwas macerirt zu sein. In 6 Stunden war das Fleisch in der warmen Flasche halb verdauet, während es in den 2 andern auch nicht eine Veränderung erlitten. Weil nun der Magensaft in der erstern Flasche soviel von dem Rindfleische aufgelöst hatte, als er vermochte, so schüttete B. eine halbe Unze neuen Magensaft hinzu und stellte die Flasche wieder in die Wärme. Die Verdauung, welche vorher aufgehört hatte, begann von neuem und ging eben so gleichmäßig vorwärts, als wäre sie nicht unterbrochen worden. Dies ist ein schlagender Beweis dafür, daß wir bei unsern Mahlzeiten zu unserm größten Nachtheile eine zu große, dem Verhältnisse des abgesonderten Magensaftes nicht entsprechende Menge Speise genießen.

Gegen das Ende von 24 Stunden wurden alle drei Mischungen wiederum untersucht. Das Fleisch war in dem warmen Magensafte vollkommen aufgelöst worden und zeigte das gewöhnliche Ansehen als Chymus; das mit dem kalten Safte und mit dem kalten Wasser gemischte war fast gar nicht von einander verschieden und keines zeigte eine Spur von Chymus; beide waren macerirt und aufgeweicht, aber nicht verdauet. Obige und andere ähnliche Versuche beweisen deutlich, daß eine der Blutwärme gleiche Temperatur zur Chymusbereitung nothwendig sei.

Um es auf eine andre Weise zu erhärten, daß nur die niedere Temperatur es sei, welche bei obigem Versuche die

Verdauung verhindert habe, setzte Beaumont die Flasche, in welcher das Fleisch 24 Stunden lang von dem kalten Magensafte nicht verändert worden war, in ein Wasserbad, dessen Temperatur der Blutwärme glich. In einer sehr kurzen Zeit begann die Verdauung wie in der ersten Flasche regelmäßig. Denselben Erfolg beobachtete er jedesmal bei Wiederholung dieser Versuche, so daß man mit Recht durch sie als erwiesen annimmt, die Wärme sei für den Verdauungsprozeß ein wesentliches Erforderniß.

Drittens, daß eine gelinde und anhaltende Bewegung zur Vervollständigung der Verdauung nothwendig sei, ist nach dem früher Mitgetheilten so in die Augen springend, daß es durch bestimmte Versuche nicht besonders bewiesen zu werden braucht. Hängt man Fleischstücken mittelst eines kurzen Fadens so in dem Magen auf, daß sie der während der Verdauung fortwährend Statt findenden Bewegung zum Theil entzogen wurden, so wirkte der Magensaft fast nur auf ihre Oberfläche ein, und eine längere Zeit, als bei den der Bewegung nicht entzogenen war zu ihrer Auflösung erforderlich. Auf gleiche Weise ward die Auflösung des Fleisches, das mit Magensaft gemischt in eine Flasche gesteckt worden war, durch gelinde Bewegung regelmäßig beschleunigt. Letztere wirkte nur dadurch, daß sie die Chymuslage, welche sich auf der Oberfläche bildete, entfernte und so veranlaßte, daß der Magen leichter zu den darunterliegenden, unverdauten Theilchen gelangen konnte. Eben so geschah es, daß in einem Experimente von 2 Unzen gebratenen ungekaueten Rindfleisches, welche man durch die äußere Öffnung in den Magen eingeführt und mittelst eines Fadens festgehalten hatte, in 4 Stunden nur eine Unze verdauet wurde. Offenbar war in Folge des Ungekauetseins die Einwirkung des Magensaftes auf die Oberfläche jenes Stückes beschränkt und überdem durch den Faden verhindert worden, daß es den regelmäßigen Bewegungen des Magens folgen konnte.

Nachdem wir auf diese Weise den Leser mit den Erfordernissen und Bedingungen der Verdauung außerhalb des Körpers hinlänglich bekannt gemacht haben, müssen wir nur zunächst dieselben Erfordernisse und Bedingungen in ihren natürlichen Wirkungen innerhalb des belebten Körpers betrachten und die

wunderbaren Einrichtungen beschreiben, durch welche sie gegenseitig und auf bestimmte Weise sich regeln.

Es wurde schon bemerkt, daß die Natur dadurch, daß sie uns mit Appetit begabte, einen doppelten Zweck hatte; einmal wollte sie durch denselben das Bedürfniß des Organismus durch eine gehörige Zufuhr befriedigen lassen, und zweitens uns warnen, mehr als was erforderlich ist zu essen. Ferner haben wir gesehen, daß bis zu einem gewissen Grade die Menge, in welcher der Magensaft abgesondert wird, zu der Menge der genossenen Nahrung im bestimmten Verhältnisse stehe; daß, wenn die Nahrung das wahre Bedürfniß des Organismus bedeutend übersteigt, ein Theil derselben deshalb unverdauet bleibe, weil der Magen eine zur Auflösung des Ganzen hinreichende Menge abzusondern nicht vermag, und daß als nothwendige Folge davon Verdauungsbeschwerden eintreten. Weil dies nun so ist, so müssen wir vermuthen, daß die Natur alle ihre Einrichtungen getroffen hat, um uns von der hastigen Überfüllung des Magens abzuhalten oder wenigstens gehörig zu warnen einen solchen Fehler zu begehen, und in der That finden wir eine solche Einrichtung.

Von dieser Seite betrachtet sind die Vorgänge des Kauens, Einspeichelns und Hinterschluckens nicht nur dazu nützlich, den Bissen für die darauf folgende Einwirkung des Magensaftes vorzubereiten, sondern sie dienen auch, indem sie nur kleine Mengen der Speisen in den Magen gelangen lassen, nebenbei auch zur Erreichung des wichtigen Zweckes die zu schnelle und übermäßige Ausdehnung des Organes zu verhüten. Hierzu trägt nun auch der Magen selbst, wie Beaumont klar dargelegt hat, wesentlich bei. Während seines normalen Verhaltens folgt auf das Eintreten eines jeden einzelnen Bissens eine regelmäßige und gelinde Zusammenziehung aller seiner sämmtlichen Fibern, und erst wenn diese nachläßt und die Höhle sich wieder erweitert, wird eine neue Menge ohne Widerstand aufgenommen. Diesen Vorgang vermutheten zwar die frühern Physiologen; allein es blieb dem amerikanischen Beobachter vorbehalten, daß dem in der That so sei und wie es geschehe zu beweisen. Es ist wahr, daß, wenn der Mensch hastig ißt, die Nahrung schnell durch eine

Anstrengung des Willens in den Magen eingeführt werden könne; allein grade unter solchen Verhältnissen geschieht es häufig, daß zu viel genossen wird und Verdauungsbeschwerden folgen; denn weil so keine Zeit zur Absonderung der gehörigen Menge von Magensaft und zur gehörigen Zumischung desselben zu jedem Theile des Nahrungsstoffes gestattet ist, wird der Magen in einen unnatürlichen Zustand versetzt und seine Nerven können nicht den Eindruck empfangen, daß man genug gegessen habe. Die Natur hat aber bestimmt, daß jener nur dann entstehe, wenn zwischen Magensaft und eingeführter Speise das gehörige Verhältniß obwaltet und das eine mit dem andern gehörig sich mischt. Das, was als Gegenbeweis erscheinen könnte, bestätigt vielmehr das Vorhandensein derselben.

Wenn B. die Klappe des Magen zurückdrückte und ein paar Eßlöffel voll Suppe in die Öffnung brachte, so sah er die Falten der Schleimhaut sich gelind schließen und das Eingebrachte nach und nach in die Magenhöhle vertheilen, so, daß der Eintritt einer zweiten Portion vollkommen so lange verhindert wurde, bis jene Vertheilung geschehen war; dann trat eine Erschlaffung ein und von neuem konnte wieder Flüssigkeit eingeflößt werden. Dieselbe gelinde Zusammenziehung wurde, wenn man feste Nahrung auf demselben Wege in größeren Stücken oder in dem Zustande größerer Zertheilung einführte, erregt. Sie dauerte 50 — 60 Secunden und verhütete, daß ein Mehreres anders als mit bedeutender Gewalt vor ihrer Beendigung eingebracht werden konnte. Legte sich St. Martin so, daß man den Magenmund, oder die natürliche obere Öffnung des Magens zu Gesicht bekam, und schluckte er dann einen Bissen Speise auf dem natürlichen Wege hinunter, so wurde regelmäßig eine ähnliche Zusammenziehung des Magens und ein gleiches Umschließen des Bissens durch seine Fibern beobachtet. Bis dies vorüber war, konnte ein zweiter Bissen nur mit bedeutender Anstrengung hineinbefördert werden. Wenn wir also in Folge zu großer Hast oder Hungers die Gesetze der Natur übertreten und ohne gehörig zu kauen, ohne dem Magen zu seiner regelmäßigen Zusammenziehung Zeit zu lassen, übermäßig schnell die Speisen hinunterschlingen, so setzen wir uns noth-

wendigerweise der Gefahr aus, einmal den Magen zu überladen und dann auch seine Verdauungskraft zu beeinträchtigen.

Nächst der Vorrichtung die Speisen nur nach und nach in den Magen zu lassen, haben wir die zu betrachten, vermöge welcher die gehörige Beimischung des Magensaftes vermittelt wird.

Da die Speisen die natürlichen Reize für die aussondernden Gefäße des Magens sind, so wird im Augenblicke, wo ein Bissen mit der Schleimhaut in Berührung kommt, die Thätigkeit jener Gefässe, wie wir früher erwähnt haben, erregt. Die Adern dehnen sich aus, werden lebhafter geröthet, und zugleich beginnt die Ausscheidung des Magensaftes; die Muskelfibern des Magens, die durch denselben Reiz zur Thätigkeit erregt werden, fangen darauf ihr eigenthümliches mit einander abwechselndes Spiel der Zusammenziehung und Erschlaffung an. So wird die Speise schnell mit der gastrischen Flüssigkeit geschwängert und erleidet die Einwirkung jener fortwährenden gelinden Bewegung, die wir als wesentliches Erforderniß für die Verdauung schon oben beschrieben haben, wo wir nachwiesen, daß dieselbe die gehörige Beimischung der zur Auflösung nothwendigen Menge von Magensaft hauptsächlich bewirke. Die einzelnen Speisetheilchen verändern demgemäß den Ort, und ist die genossene Menge nicht so groß, daß sie der von dem Magen abgesonderte Saft nicht bewältigen könnte, so schreitet an allen Puncten die Speisebreibereitung gleichmäßig fort. Wird nun der Magen 30 Minuten bis eine Stunde nach einer mäßigen Mahlzeit von seinem Inhalte entleert, so findet man einen vollkommen gebildeten Speisebrei mit größern oder kleinern Mengen unzersetzter Nahrungsmittel innig gemischt, je nachdem die Kraft der Verdauungsorgane schwach oder stark, oder die Speisen schwer oder leicht verdauet waren. Die Mischung von Nahrung und auflösendem Safte wird aber in dieser kurzen Zeit, wie wir schon gezeigt haben, in einem solchen Grade vollendet, daß der aus dem Magen genommene und in ein passendes Gefäß gethane Brei unter Einfluß der gehörigen Temperatur und einer gelinden und fortgesetzten Bewegung gewöhnlich verdauet zu werden fortfährt.

Es ist die Unmöglichkeit von der Muskelzusammenziehung

des Magens gehörig bewegt zu werden, welche die flüssigen und sehr concentrirten Nahrungsstoffe zu so schwerverdaulichen macht, wenn sich der Mensch ausschließlich von denselben nähren will. Deshalb mischen auch die Einwohner nördlicher Regionen den Wallfischthran mit völlig unverdaulichen Substanzen, wie mit Holzfasern, Spreu oder Sägespänen, um ihn verdaulicher zu machen als er ist, wenn er in seinem reinen Zustande genossen wird. Auf gleiche Weise bedient man sich in der civilisirten Welt des Brodes, der Kartoffeln und andrer Vegetabilien, nicht nur um durch sie Nahrungsstoff einzuführen, sondern auch, um den übrigen Dingen, die man genießt, eine gehörige Dichtigkeit und Masse zu geben. Suppen, Gelées, Arrow-rootabkochungen und ähnliche Substanzen werden aus demselben Grunde leichter verdauet, wenn man sie nicht allein, sondern mit Brod oder einer andern festen Speise genießt; besonders aber unverdaulich sind sie, setzt man ihren Gebrauch längere Zeit fort.

Die Bewegung, welche, wie wir gesehen haben, in dem Magen bei dem Eintritte des Nahrungsmittels erregt wird, ist anfangs sehr langsam und gelind, doch wird sie im Verhältniß, wie die Verdauung vorwärtsschreitet oder der Magen sich ausdehnt, immer schneller und kräftiger. Sie hat dann noch nebenbei das Geschäft, nach und nach den Chymus durch den Pförtner hindurch in den Darmkanal zu treiben, damit er hier weiter zubereitet und zu Speisesaft verwandelt werde. Das nothwendige Kneten und Bewegen der Speisen wird in Folge der eigenthümlichen Lage des Magens wesentlich durch die bei dem Ein- und Ausathmen Statt findende Thätigkeit des Zwergfells und der Bauchmuskeln unterstützt und eine Verringerung der Lebendigkeit und Kraft der respiratorischen Bewegung, die stete Begleiterin des Kummers und des Kleinmuthes, ist eine Quelle der Verdauungsschwäche, die bekanntermeise eine niedergeschlagene Stimmung begleitet oder ihr folgt. Dieselbe Ursache bedingt auch nothwendigerweise eine ungünstige Mischung des Blutes selbst, was wiederum, so wie alle übrigen Functionen, so auch die Verdauung schwächt. Doch müssen wir uns hier zunächst mit dem Einfluß der Muskelthätigkeit und seines Mechanismus beschäftigen. Auf der andern Seite vermehrt die mit Gemüthsheiterkeit und Vertrauen verbundene kräftige und

thätige Respiration die Kraft der Verdauung, und zwar sowohl dadurch, daß sie die Thätigkeit des Magens unterstützt, als daß sie ihm ein lebenskräftigeres Blut zuführt. Kommt hierzu noch die Vermehrung des Nervenreizes, der wie auf die Muskeln und Sekretionsorgane, so auch durch angenehme Gemüthsbewegungen auf den Magen übergetragen wird, so ist leicht einzusehen, warum jene unter Scherz und Lachen so gut vor sich gehe. Das Lachen, sagt Hufeland*), ist das größte Unterstützungsmittel, das ich kenne, und die bei unsern Vorfahren herrschende Sitte, dasselbe während der Mahlzeit durch Spaßmachen und Narren zu erwecken, stützte sich auf einen wichtigen diätetischen Grund. Mit einem Worte, sorgt für lustige und heitere Tischgenossen, denn die Speise, welche man unter Lachen und Fröhlichkeit genießt, wird sicher ein gutes und leichtes Blut erzeugen.

Unter der Einwirkung aller der oben angeführten Einflüsse und der vermehrten Nerven- und Gefäßthätigkeit, welche während der Verdauung nothwendig sind, tritt bald eine eigenthümliche Veränderung in den Speisen ein und geht fort, bis die Speisebreibereitung vollendet ist. Nach einer kurzen Zeit fangen die in dem Magen enthaltenen Stoffe an, mögen sie noch von so sehr verschiedener Natur sein, in eine gleichförmige weiche, grauliche zähe Masse von süßem, fadem und etwas säuerlichem Geschmacke verändert zu werden. Doch behält diese Masse, welche Chymus genannt wird, noch etwas von den Eigenschaften der Speisen, aus welchen sie bereitet wird. Der Chymus bildet sich immer an dem Theile der Nahrungsmittel, welcher mit dem Magensafte in unmittelbarer Berührung ist, und im Verhältnisse, wie er sich erzeugt, wird er nach und nach durch eine gelinde Bewegung des Magens durch den Pylorus oder Pförtner hingetrieben, wo er deshalb immer in der größten Menge sich vorfindet. Am Magenmunde, oder dem linken Ende des Magens, findet man denselben in der geringsten Menge, theils, weil die Verdauung dort erst beginnt, theils, weil der gebildete Chymus schnell von diesem Puncte aus zum Pylorus hin fortbewegt wird.

---

*) In seiner Makrobiotik, 2. Thle. p. 343. 2te Auflage.

Man nahm bisher gewöhnlich an, und Wilson Philip, so wie andere Physiologen hielten die Wahrheit dieser Ansicht für erwiesen, daß die Lage von Speisen, welche der Oberfläche des Magens zunächst liegt, zuerst verdauet, und daß im Verhältniß, wie sie auf gehörige Weise verändert und durch die Muskelthätigkeit des Magens fortbewegt wird, die darauf folgende dieselben Veränderungen erleiden muß. Dagegen erklärt Beaumont, daß wie es sich auch im Kaninchen und andern Thieren, mit welchen Philip seine Versuche anstellte, verhalten möge, in dem Magen von St. Martin die angegebene Ordnung nicht befolgt worden sei. Hieraus schließt er, daß überhaupt bei den Menschen dies anders, als Philip lehrte, sich verhalte. Wir möchten noch hinzufügen, daß es uns scheine, als wenn auch die Erfahrung und eine richtige physiologische Ansicht uns zu einer gleichen Annahme im Voraus bestimmen müßte. Wenn z. B. ein oder zwei Stunden später, als wir zusammengesetzte Speisen genossen haben, Erbrechen eintritt, so finden wir keine solche Trennung zwischen verdauten und unverdauten Theilen, sondern die Speisen sind nach dem verschiedenen Grade ihrer Verdaulichkeit, mögen nun die einen früher, die andern später verschluckt worden sein, gleichförmig verändert.

In Übereinstimmung mit dieser Ansicht erwähnt B., daß, hatte St. Martin zu einer Zeit, wo die Verdauung früher genossener Speisen bedeutend vorgeschritten war, einen Mund voll eines zähen Nahrungsstoffes zu sich genommen, letzterer immer gleich gegen die große Curvatur des Magens hingeleitet wurde und dann verschwand. Nach einer oder zwei Minuten zeigte er sich mehr oder weniger verkleinert und mit der allgemeinen Speisemasse vermischt wieder; noch etwas später war er so umgewandelt, daß er seine eigenthümliche Beschaffenheit gänzlich verloren hatte. Aus dieser und vielen andern Thatsachen schließt B., es geschehe während des Essens und der Chymification eine vollkommene Vermischung alles dessen, was genossen wird, und alles in dem Magen Enthaltene zeige bis die Chymification fast gänzlich vollendet worden, eine heterogene Masse von festen und flüssigen, harten und weichen, groben und feinen, rohen und in Chymus umgewandelten Theilen, welche sämmtlich innig mit einander gemischt und zusammen

in der Magenhöhle kreisen, ähnlich einer Mischung, die in einem Gefäße verschlossen und gelind bewegt wird. Später werden wir noch auf verschiedene indirecte Beweise, daß diese Angaben richtig sind, kommen.

Sind Dr. B. Bemerkungen in dieser Beziehung richtig, so können wir vermuthen, daß die Chymification auf der Oberfläche eines jeden einzelnen Stückchens der Speisen beginne, und daß sie nicht auf die äußere Oberfläche der gesammten Masse, wie Philip lehrt, beschränkt sei. Und so verhält es sich in der That. Wenn B. einen Theil der Speisen eine halbe oder ganze Stunde nach der Mahlzeit durch die Magenöffnung entfernt hatte, so fand er regelmäßig, daß er aus vollkommen gebildetem Chymus, der innig mit ihnen verbunden war, bestand. Zu gleicher Zeit zeigte sich jede Portion so vollständig mit Magensaft durchdrungen, daß zu ihrer Umwandlung in Chymus bis zur vollständigen Verdauung nichts weiter erforderlich war als die Wärme und Bewegung.

Wird eine neue Mahlzeit genossen, ehe das, was früher genossen wurde, aus dem Magen entfernt ist, so beobachtet man eine Störung des Verdauungsgeschäftes. Wils. Philip erklärt es so: daß die neue hinzugekommne Speise mitten in die ältere und halbverdaute Masse gelange, von ihr eingeschlossen werde und so unverändert bleibe bis die frühere völlig verdauet sei. Dagegen giebt Beaumont eine einleuchtendere und mit andern Beobachtungen mehr übereinstimmende Erklärung, indem er die Störung des Verdauungsgeschäftes dem zuschreibt, daß das, was von Magensafte abgesondert wurde, vom Zuerstgenossenen vollkommen verbraucht worden sei, und der nun verhältnißmäßig erschöpfte Magen für die zweiten Speisen eine neue Absonderung nicht vollbringen könne. Für gewöhnlich sondern nehmlich die Gefäße nur so viel ab, als für die Befriedigung des wirklichen organischen Bedürfnisses hinreicht. Zur Bestätigung dieser Ansicht führt B. die Thatsache an, daß viele Kinder und die meisten Köchinnen kleine Mengen Speisen, ohne daß ihre Verdauung wesentlich darunter leide, fast stündlich oder zweistündlich zu genießen pflegen. Hier ist die Menge des ab-

gesonderten Magensaftes zur Chymification des überhaupt Genossenen ausreichend.

So vernünftig der von B. aus Thatsachen gezogene Schluß zu sein scheint, so kann ich doch nicht umhin, die Meinung zu hegen, daß noch etwas anderes in dem Magen und seinen Verhältnissen, außer dem bloßen Mangel an Magensaft die Ursache sei, warum ein zu frühzeitiges Eindringen von neuen Speisen sich als nachtheilbringend erweise. Wir wissen z. B., daß bei Beginn der Verdauung die Muskelzusammenziehung des Magens verhältnißmäßig langsam und schwach ist, daß sie aber mit dem Fortschreiten des Chymificationsprozesses schneller und kräftiger werde, als wäre sie dazu bestimmt den Chymus sobald er gebildet ist, fortzuschaffen. Wenn nun neue Speise, für welche die schwächere Bewegung am zuträglichsten ist, bei schon fortgeschrittener Verdauung und kräftiger Zusammenziehung in den Magen gelangt, so möchte wohl dies Mißverhältniß an und für sich störend und in Verbindung mit dem Mangel an Magensaft dahin wirken, daß Verdauungsbeschwerden eintreten. Hierzu kommt noch, daß der Magen, wie jedes andre Organ, dem ein Wechsel zwischen Thätigkeit und Ruhe bestimmt ist, durch die gehörige Erfüllung seiner Obliegenheit mehr oder weniger erschöpft sein müsse. Eine unzeitige Aufreizung durch neue Nahrung muß demnach seine Erschöpfung steigern und seine Kraft auf dieselbe Weise schwächen, wie eine neue Anstrengung schon gehörig in Anspruch genommener Muskeln die Abspannung derselben vermehrt. Daß dies aber die Verdauung beeinträchtigen müsse, springt in die Augen.

Durch denselben Grund, aus dem die Nothwendigkeit erhellt, daß der Magen ruhe, um die Kraft seines Gefäß- und Nervensystems wieder zu erhalten, wenn sie durch das Geschäft der Verdauung aufgeregt und verbraucht worden ist, wird auch die Frage, warum der Appetit nicht in dem Augenblicke zurückkehrt als der Magen leer ist, sondern erst dann eintritt, wenn er eine bestimmte Zeit der Ruhe sich erfreuet hatte, eine Ruhe, die nach der Eigenthümlichkeit der Lebensweise, nach den Gesundheitsverhältnissen und nach der Beschaffenheit der genossenen Speisen eine verschiedene ist, gelöst.

Betrachten wir die Speisebreibereitung auf der Oberfläche eines jeden einzelnen mit dem Magensafte vermischten Nahrungsmittels, so wird uns zu gleicher Zeit deutlich, daß eine fortwährende Bewegung des Magens nothwendig sei, und zwar erstens, damit der Chymus eines jeden kleinen Stückes der Nahrungsmasse entfernt werde und zweitens in Folge dieser Entfernung eine neue Oberfläche dieser Stücken in Berührung mit der Schleimhaut gebracht und so eine neue für die Verdauung nothwendige Absonderung von gastrischer Flüssigkeit vermittelt werde. Auf diese Weise geschieht gleich von vorn herein die Bildung und Entfernung des Speisebreies, natürlich aber wird derselbe anfangs langsam gebildet und entfernt als später, wenn jenes Lösungsmittel Zeit, seine Kraft zu äußern, gehabt hat. Gewöhnlich behauptet man, daß eine Stunde verstreiche ehe irgend Chymus gebildet werde; allein B. hat sein Vorkommen in einer viel frühern Periode nachgewiesen. Er ist der Meinung, daß da das in den Magen Enthaltene vom Augenblicke an, wo die Nahrung hintergeschluckt worden, gleichmäßig abnimmt, die Chymification fast augenblicklich beginne. Jene zwar anfangs geringe Abnahme wird stufenweise immer beschleunigt bis die ganze Masse in Chymus umgewandelt ist. Es scheint, daß die saure Beschaffenheit der gastrischen Flüssigkeit in Übereinstimmung mit jener kräftigen Thätigkeit immer größer werde und so mit dem Fortschreiten der Verdauung einen immer größeren Reiz erzeuge.

Wie wir schon früher nachgewiesen haben, wird der dickliche, halbflüssige graue Chymus, in welchen die Nahrungsmittel verwandelt worden sind, nach und nach, je mehr seine Bildung fortschreitet, gegen das Darmende des Magens zu hingetrieben. Gelangt er dort an, so öffnet sich der Pförtner oder die zwischen dem Magen und dem Darmkanale, welcher duodenum genannt wird, befindliche Klappe, und gestattet, daß der Speisebrei in den Darmkanal übergehe. In Folge eines merkwürdigen Wahrnehmungsvermögen geschieht es jedoch, daß der Pylorus, gelangt ein Theil unverdauter Speise mit dem Speisebrei vermischt zu demselben, sich zusammenzieht, den Austritt jenes Theils verhindert und ihn in den Magen zurückdrängt, damit er dort weiter verdauet werde.

Ist dagegen auf irgend eine Weise etwas wirklich Unverdautes in den Magen eingeführt worden, und nähert es sich dem Pylorus oder hat der Magen für einige Zeit seine Verdauungskraft verloren und bleibt die Speise einige Stunden unverdauet in demselben, dann öffnet sich ihm endlich, nachdem der Austritt zu wiederholten Malen verweigert worden ist, jene Magenklappe und läßt es in den Darmkanal übergehen. So deutlich spricht sich während der Verdauung nach dem Pylorus hin ein contractives Streben aus, daß B. selbst die Kugel seines Thermometers fortwährend mit ziemlicher Kraft nach unten gedrängt fühlte.

Dies sind die unmittelbaren Erfordernisse zum Vorgange der Verdauung. Es giebt aber noch andere mittelbare, die ebenfalls eine Erwähnung verdienen. Unter ihnen ist ein gehöriger Zufluß von arteriellem Blute und Nervenkraft das bemerkenswertheste. Da aber beide durch das Modifiziren der Absonderungen und Bewegungen im Magen ihren Einfluß äußern; dies aber schon unter den unmittelbaren Erfordernissen zur Verdauung beleuchtet worden ist, so ersparen wir eine vielfache Wiederholung, wenn wir für jetzt ihren Einfluß als erwiesen annehmen und die weitere Untersuchung über diesen Gegenstand aufsparen, bis wir mit der practischen Anwendung des bis jetzt Gelehrten uns zu beschäftigen haben.

Nachdem wir so eine gedrängte Übersicht der für das Verdauungsgeschäft nothwendigen Erfordernisse und der durch dieselbe bewirkten Umwandlungen verschiedener Nahrungsmittel gewonnen haben, bietet sich von selbst unsrer Untersuchung ein anderer wichtiger mit jenem Prozesse innig verbundener Gegenstand dar, die Vergleichung nämlich der verschiedenen Verdaulichkeit der verschiedenen Nahrungsmittel. Dr. Beaumont vernachlässigte auch diesen Punct nicht; allein die von ihm zur Erläuterung angestellten Versuche haben, wie die meisten Experimente seiner Vorgänger, deshalb bedeutend an Werth verloren, weil sie ohne Consequenz angestellt und bei ihnen alle die einzelnen Umstände nicht berücksichtigt worden sind, da sie einen großen Einfluß auf die Verdauung haben.

Die folgende Tafel enthält die allgemeinen Ergebnisse

aller nach 1825 mit St. Martin angestellten Versuche, und die Durchschnittszahlen sind nach denen bestimmt, welche zu der Zeit, wo St. Martin seiner gewöhnlichen Beschäftigung nachgieng und B. dessen Magen für gesund hielt, gewonnen wurden. —

Tabelle

über die Durchschnittszeit der Verdauung verschiedener Speisen.

Speisen.	Art der Zubereitung.	Durchschnittszeit der Vollendung d. Chymification. St.	M.
Reis	gesotten	1	—
Sago	—	1	45
Tapioka (weißer Sago, Cassave)	—	2	—
Gerste	—	2	—
Milch	—	2	—
—	roh	2	15
Gallerte	gesotten	2	30
Schweinsfüße, eingesalzen . .	—	1	—
Kuttelflecke, — . . .	—	1	—
Gehirn	—	1	45
Wildpret (Hirsch)	gebraten	1	35
Rückenmark	gesotten	2	40
Zahmer Truthahn	geröstet	2	30
— —	gesotten	2	25
Wilder —	geröstet	2	18
Wilde Gans	—	2	30
Spanferkel	—	2	30
Rindsleber	gebraten	2	—
Junges Huhn	fricassirt	2	45
Lammfleisch	gebraten	2	30
Frische Eier	hart gesotten	3	30
— —	weich gesotten	3	—
— —	gebacken	3	30

Speisen.	Art der Zubereitung.	Durchschnittszeit der Vollendung d. Chymification. St.	M.
Frische Eier	geröstet	2	15
— —	roh	2	—
— —	geschlagen	1	30
Eier- und Milchpudding . .	geschlagen	2	45
Trockner Stockfisch	gesotten	2	—
Frische Lachsforelle	—	1	30
— —	gebacken	1	30
— Barsche	gebraten	3	—
— Butte	gebacken	3	30
— Stockfisch	—	3	30
Gesalzner Salm	gesotten	4	—
Frische Austern	roh	2	55
— —	geröstet	3	15
— —	gedämpft	3	30
Frisches mageres Rindfleisch .	geröstet	3	—
Trocknes — — .	—	3	30
Beefsteack	gebraten	3	—
Rindfleisch blos mit Salz . .	gesotten	2	45
— mit Senf . . .	—	3	30
Frisches Rindfleisch	gebraten	4	—
Rindfleisch, alt, hart, eingesalzen	gesotten	4	15
Schweinefleisch	gebraten	3	15
— mit Fett . .	geröstet	5	15
— frisch gesalzenes	gesotten	4	30
— — —	gebraten	4	15
— — —	geschmort	3	15
— — —	roh	3	—
— — —	gedämpft	3	—
Frisches Hammelfleisch . . .	geröstet	3	15
— —	geschmort	3	—
— —	gesotten	3	—
Frisches Kalbfleisch	geschmort	4	—
— —	gebraten	4	30

Speisen.	Art der Zubereitung.	Durchschnittszeit der Vollendung d. Chymification. St.	M.
Zahmes Geflügel	gesotten	4	—
— —	geröstet	4	—
Zahme Enten	—	4	—
Wilde —	—	4	30
Frischer Rindstalg	gesotten	5	3
Hammeltalg	—	4	30
Butter	zerlassen	3	30
Alter, harter Käse	roh	3	30
Suppe, Rindfleisch, Vegetabilien und Brod	gesotten	4	—
Marksuppe	. . .	4	15
Bohnensuppe	. . .	3	—
Gerstensuppe	. . .	1	30
Hammelfleischsuppe	. . .	3	30
Türkisches Korn und Bohnen	gesotten	3	45
Hühnersuppe	. . .	3	—
Austernsuppe	. . .	3	30
Gehacktes Fleisch mit Vegetabilien gemischt	aufgewärmt	2	30
Frische Bratwürste	geschmort	3	20
Herz	gebraten	4	—
Sehnen	gesotten	5	30
Knorpel	—	4	15
Sehniges Fleisch	—	3	—
Bohnen, Schoten	—	2	30
Frisches Weizenbrod	. . .	3	30
Frisches Kornbrod	. . .	3	15
— Kuchen	. . .	3	—
Zuckerkuchen	. . .	2	30
Äpfelpudding	gesotten	3	—
Harte, saure Äepfel (wilde) .	roh	2	50
Weiche — —	—	2	—
— süße —	—	1	30

Speisen.	Art der Zubereitung.	Durchschnittszeit der Vollendung d. Chymification.
		St. M.
Pastinaken	gesotten	2 30
Gelbe Rüben	—	3 15
Rothe — (Mangold) . .	—	3 45
Weiße —	—	3 30
Kartoffel (irländ.)	—	3 30
—	geschmort	2 30
—	gebacken	2 30
Kohlkraut	roh	2 30
— mit Essig . . .	—	2 —
— — . . .	gesotten	4 30

Diese Übersicht ist sehr interessant; allein wir dürfen uns auf die Resultate jener Versuche nicht zu sehr verlassen, oder als das allgemeine giltige Verdaulichkeitsverhältniß bestimmend ansehen. Wir haben schon gesehen, daß die Zeit zwischen dem frühern und dem neuesten Mahle, der Grad der gemachten Körperbewegung, die Stärke des Appetites, der Zustand der Gesundheit und des Geistes, die mangelhafte oder vollständigere Kauung, die Ruhe oder die Anstrengung nach dem Essen und verschiedene andere Umstände, vor allen aber das Mengenverhältniß des Verschluckten zu der Menge des abgesonderten Magensaftes von außerordentlichem Einfluß auf die Chymification seien. Wird nun also ohne hierauf Rücksicht zu nehmen ein Versuch angestellt und dabei nichts als die Zeit, die im einzelnen Falle dabei nothwendig war, angemerkt, so müssen, wie leicht einzusehen, die auf solche Experimente sich stützenden Schlüsse für höchst trügerisch gehalten werden. Dieselbe Speise, die in großer Menge genossen, stundenlang in dem Magen liegen bleibt, kann in kleinern Theilen in einem 3fach kürzern Zeitraum verdauet werden. So finden wir in der obenstehenden Übersicht, $2\frac{1}{2}$ Stunde als die durchschnittlich erforderliche Zeit zur Chymification einer Gallerte aufgeführt; in dem 41sten Experiment wurden da-

gegen in einer Stunde 8 Unzen derselben Substanz vollkommen verdauet. Sind demnach nicht alle andere Umstände bei jedem einzelnen Versuche gewissenhaft berücksichtigt worden, so können wir auch die daraus gezogenen Resultate nicht füglich für allgemein anerkennen.

Es steht zu vermuthen, daß Martins Verdauung am Tage des 41sten Experiments besonders kräftig vor sich gegangen sei und in der That scheint dies der Fall gewesen zu sein, denn um 9 Uhr Vormittags frühstückte er die eingesalzenen Kuttelflecke, Schweinefüße, Brod und Kaffee, und doch fand sich eine Stunde später nicht die geringste Spur dieser durch Geschmack und Geruch so ausgezeichneten Dinge in seinem Magen. Dies fällt um so mehr auf, da an einer andern Stelle erzählt wird, ein einfaches Frühstück, Kaffee und Brod, habe 4 Stunden zu seiner Verdauung gebraucht. Die schnelle Umwandlung derselben Stoffe in Verbindung mit eingepökelten Flecken und Schweinefüßen bestätigt offenbar meine Ansicht, statt ihr zu wiedersprechen, denn es wird dadurch klar, daß, wenn die Verdauungskraft von einer jeden Veranlassung gesteigert oder beeinträchtigt werden könne, die durch Versuche mit einer Art von Nahrungsmitteln erhaltenen Resultate von einem unbefangenen Beobachter durchaus nicht als eine sichere Bestimmung über den Grad der Verdaulichkeit jener im Verhältniß zu andern Nahrungsmitteln zu betrachten sei.

Diese Vernachlässigung der übrigen Verhältnisse macht daher nicht nur die Ergebnisse der Beaumontschen Versuche, sondern auch der von allen andern Beobachtern angestellten zweifelhaft. B. gesteht offen, daß er die seinigen angestellt habe, um andere mit der Verdauung verbundene wichtige Punkte zu ermitteln, durchaus aber nicht, um die verschiedenen Verhältnisse der verschiedenen Nahrungsmitteln eigenthümlichen Verdaulichkeit zu bestimmen. Er macht auf die verschiedenen Erfordernisse zu einer Reihe beweiskräftiger Versuche aufmersam, und gesteht mit Recht ein, daß ein solches Unternehmen eine herkulische Arbeit sei und Jahre zu ihrer Vollendung fordern würde. Wenn wir folgende allgemeinen Resultate betrachten, müssen wir bedenken, daß sie nur eine

wahrscheinliche und ungefähre nicht aber sichere und gründlich erhärtete Bestimmung geben.

Im Vergleich wird ein Nahrungsmittel aus dem Thierreiche leichter und schneller verdauet und enthält in einer gegebenen Menge zu Gemüse oder mehligen Speisen, eine viel größere Quantität Nahrungsstoff, scheint aber auch erhitzender und reizender zu sein. Die B. Versuche haben erwiesen, daß Zertheilung in kleine Stücke und Zartheit der Faser zwei wesentliche Bedingungen für die Leichtigkeit der Verdauung der Fleischspeisen sind. Die verschiedenen Arten von Fischen, Geflügel, Wildbret sind wie das Fleisch geschlachteter Thiere in dem Verhältniß schwerer oder leichter verdaulich, als sie die genannten Eigenschaften in einem höhern oder geringern Grade besitzen.

Mehlige Speisen, wie Reis, Suppe, Veilchenwurzel, Hafergrütze werden gleichfalls schnell verdauet und reizen den Organismus weniger als die nahrungsreichere animalische Kost. Milch scheint für einen gesunden Magen in demselben Verhältnisse der Verdaulichkeit zu stehen.

Andre vegetabilische Substanzen werden am allerlangsamsten im Magen umgewandelt und gehen oft fast unverändert wieder ab. Hieraus ist die Unbehaglichkeit zu erklären, die sie so häufig, besonders bei Personen von schwacher Verdauung, in dem Darmkanal erregen; denn die Nerven der Gedärme stehen zum Verdautwerden der Nahrung in einer besondern Beziehung. Jene Speisen enthalten im Verhältniß zu ihrem Umfange wenig Nahrungsstoff, regen den Organismus in geringerm Grade als andre auf, und ihr Genuß ist deshalb für solche zweckmäßig, die jede Art von Reizung vermeiden und von denen keine heftige Muskelbewegung verlangt wird. Dagegen sind sie für Menschen, die sich harten Arbeiten unterziehen, unzureichend.

Flüssige Dinge z. B. Suppen werden langsam verdauet und sind deshalb den meisten zu Verdauungsbeschwerden geneigten Personen nachtheilig. Ehe der Magensaft auf sie einwirken kann, müssen ihre flüssigen Theile aufgesogen und der Rückstand zu einer gehörigen Consistenz, damit er auf die erforderliche Weise durchknetet werden könne, gebracht werden.

Beaumont fand, nachdem St. Martin eine Stunde vorher eine Fleischbrühsuppe gegessen hat, bei der Untersuchung die wäßrigen Theile so weit aufgesogen, daß der Rückstand von einer größern Dicke war, als es nach einer gewöhnlichen festen Speise der Fall zu sein pflegt. Genossene Getränke werden auf dieselbe Weise ohne verdauet zu werden entfernt, und gelangen demnach nicht durch den Pylorus in den Darmkanal. Diese Einrichtung scheint unter andern den Zweck zu haben, daß auf jene Weise der Magensaft nicht durch zu große Verdünnungen unwirksam gemacht werde.

Wenn die Nahrungsmittel, die ein Thier genießt, sehr concentrirt sind und viel nährende Bestandtheile in kleinen Mengen enthalten, so ist der für die Verdauung bestimmte Apparat von Organen in gleichem Verhältnisse klein und einfach. So sind der Magen und die Gedärme der fleischfressenden Thiere, deren Nahrung im Verhältniß zum Raum, den sie einnehmen, die meiste nährende Kraft besitzen, einfach und kurz und letztere nicht viel länger als vier oder fünfmal so lang als sie selbst. Grasfressende Thiere dagegen, deren Nahrungsmittel nur im geringen Grade nährend sind und deshalb in größern Mengen eingeführt werden müssen, besitzen, wie wir in einem frühern Abschnitte gesehen haben, einen bei weitem zusammengesetztern Magen und einen Darmkanal, dessen Länge um vieles bedeutender ist. Der Mensch, der zum Genuß thierischer und pflanzlicher Kost bestimmt ist, zeigt einen Bau, der zwischen beiden Extremen die Mitte hält; in ihm sind die Gedärme weder so kurz wie in dem fleischfressenden Thiere, noch haben sie den Grad von Länge und von Zusammengesetztheit, durch welche sich die Grasfresser auszeichnen. Hierdurch spricht sich rücksichtlich seiner Nahrungsmittel deutlich aus, wozu ihm die Natur bestimmt hat, und zugleich sehen wir auch, daß es ihm gestattet sei auf die eine Klasse von Nahrungsmitteln sich, wenn die Gewalt der Umstände den Genuß der andern verweigert, ziemlich lang zu beschränken.

Weil die Fleischspeisen im Allgemeinen schneller verdauet werden als die vegetabilischen Nahrungsmittel und ein einfacherer Apparat zu ihrer Umwandlung in Chymus ausreicht, haben viele Physiologen behauptet, es sei daraus zu erklären,

daß jene schon eine animale Natur besitzen und deshalb kaum verändert zu werden brauchen, um sie zur Umwandlung in lebendige Organtheile geschickt zu machen. Allein ich bin mit Beaumont der Meinung, daß eine solche Erklärung mehr Schein als Wahrheit enthalte und daß durch den Prozeß der Chymification in dem einen Falle so wie in dem andern wirkliche Umänderung bedingt werde. In beiden scheint die Einwirkung des Magensaftes sich völlig gleich zu verhalten; in beiden findet eine völlige Auflösung Statt und der Speisesaft, in welchen zuletzt die Fleischspeise umgewandelt wird, zeigt keine größere Ähnlichkeit mit den zukünftigen Organtheilen, als, der, welcher aus vegetabilischen Nahrungsstoff bereitet wird. So steht der Speisesaft des Pferdes, das ausschließlich von Vegetabilien sich nährt, den Muskeln desselben eben so nahe als der des Tiegers, des Bären oder des Fuchses den ihrigen. Übrigens mag die Speise eine thierische oder vegetabilische sein, das letzte Resultat der Verdauung ist Bildung neuen animalischen Stoffes. Allein in dem erstern Falle sind die nährenden Bestandtheile mit einer kleinen Menge nicht nährenden Stoffes vermischt als in dem letztern und deshalb wird in einer kürzern Zeit eine größere Menge Nahrung aus einer gegebenen Masse zu ziehen sein als dort, wo Vegetabilien genossen werden. Höchst wahrscheinlich finden auch kleine Verschiedenheiten des Speisesaftes Statt, der aus den verschiedenen Arten von Nahrungsmitteln bereitet wird; allein seine allgemeine Eigenschaft, seine Befähigung neue animale Gewebe zu bilden und die Eigenthümlichkeit des Prozesses, der ihn erzeugt, bleiben dieselben.

Animalische Kost wirkt allerdings reizender ein als mehlige und andere Speisen aus dem Pflanzenreiche; daher wird auch jene in hitzigen und mit Aufregung verbundenen Krankheiten vermieden. Doch scheint es uns, als wäre jene reizende Eigenschaft nicht allein der innern Natur der Fleischspeisen, sondern auch ihrem sehr concentrirten Zustande und der viel größern Menge von Chylus zuzuschreiben, den sie im Vergleich zu derselben Menge vegetabilischer Nahrungsmittel liefern. Durch die zahlreichen Versuche, die Magendie und Andre mit Einspritzen von Wasser, Giften und andern Substanzen

in die Venen angestellt haben, wird deutlich dargethan, daß ein und dasselbe Mittel, das plötzlich in den Organismus eingeführt wird, bisweilen so kräftig, bis zur Zerstörung des Körpers, einwirke, während es langsam zugeführt kaum eine wahrnehmbare Störung veranlaßt. Nach der Analogie sind wir demnach zu der Annahme berechtigt, daß eine plötzliche Beimischung sehr nahrhaften Speisesaftes zu dem Blute den Organismus überreize, während eine stufenweise Zuführung keinen solchen Einfluß würde gehabt haben. Doch kann auf der andern Seite nicht bezweifelt werden, daß der animalischen Kost eine reizende Kraft in bedeutenderem Grade innewohne als der vegetabilischen.

Es scheint, daß die Natur theils um die Nachtheile einer zu schnellen Einführung von Nahrungsstoff zu verhüten, theils um mit der Art des Reizes abzuwechseln, einen gewissen Umfang der Speisen zum Bedingniß des ungestörten Fortgangs der Verdauung gemacht und bestimmt hat, daß kein Thier bei dem ausschließlichen Genusse sehr concentrirter Nahrung seine Gesundheit erhalten könne. Hunde, die man mit Öl und Zucker, mit Stoffen, die fast gänzlich zu Speisesaft werden, füttert, erkranken und sterben in wenig Wochen, und wie Paris sehr scharfsinnig bemerkt, dient gerade die Ausdehnung unserer Digestionsorgane als Beweis dafür, daß sie von der Natur nicht ausschließlich zur Aufnahme höchst concentrirter Speisen bestimmt sind. Als Beispiele aus der Reihe unvollkommener Thiere, daß ein zu inhaltsreicher Nahrungsstoff ungesund sei, führt Paris die Postpferde an, die hauptsächlich mit Korn und Bohnen gefüttert werden. Er beweist, daß sie stets auf dem Puncte stehen, von heftigen Krankheiten befallen zu werden, da sie zu ihrer Erhaltung hin und wieder Aderlässe, Purgirmittel und erweichende Dinge erfordern. Jäger, Boxer und andre Menschen, die sich zu übermäßigen Kraftanstrengungen geschickt machen, beweisen gleichfalls, daß eine gleiche Lebensart krankhafte Spannung des Organismus verursacht, die nicht lange Zeit ohne Gefahr andauern darf. Die Kamtschadalen leben bisweilen ohne Nachtheil Monate lang blos von Fischthran, weil sie denselben vorsichtigerweise mit Sägespänen und andern unverdaulichen Pflanzenstoffen vermischen.

Ist die eben gegebene Auseinandersetzung über die beschleunigte Verdauung der animalischen Substanzen und über den stärkern Reiz, den sie im Verhältniß zu den vegetabilischen bewirken, richtig, so wird durch dieselbe zu gleicher Zeit die allgemein verbreitete Meinung, als wären die ersten blos deshalb verdaulicher als die letztern, weil die Fleischspeisen eine größere Verwandschaft zu dem Organismus, den sie ernähren, haben, und weil sie deshalb nur weniger verändert zu werden brauchen, nothwendigerweise als eine irrige erwiesen. Wenn es wahr ist, und es scheint wahr zu sein, daß der gesunde Organismus in der gemäßigten Zone Fleischkost leichter verdauet als vegetabilische, so muß man wohl daraus schließen, daß dort größere Mengen der erstern als der letzteren verlangt werden, und demgemäß der gastrische Stoff eigenthümlich bereitet sei. Deshalb wird in den nördlichen Regionen, wo das Klima einen größern Reiz erfordert, animalische Kost von der für uns unverdaulichsten Art, nehmlich bloßes Fett und Öl in ungeheuren Mengen genossen uud außerordentlich leicht verdauet; in Indien dagegen und andern Tropenländern, wo der Mensch eines viel geringeren Reizes bedarf, verdauen die Eingebornen mit wenigstens gleicher Leichtigkeit und Befriedigung vegetabilische Nahrungsmittel.

Wenn, wie Paris glaubt, die Fleischspeisen ihre Verdaulichkeit blos dem Umstande verdanken, daß sie mit den von ihnen ernährten Organen eine ähnliche Zusammensetzung haben und deshalb einen geringeren Grad von Trennung und Reinigung erfordern, die vegetabilischen Stoffe dagegen mannichfaltige Zersetzungen und neue Verbindungen durchgehen müssen, ehe sie animalisirt oder zu thierischen Theilen umgewandelt werden können, so würde folgen, daß das Fleisch in allen Klimaten und unter allen Verhältnissen verdaulicher sei als die Vegetabilien; ferner, daß es im rohen Zustande, indem es die größte Ähnlichkeit mit den Organen besitzt, zu seiner Auflösung und Aneignung in dem Organismus noch viel weniger Verdauungskraft verlange als das durch die Kochkunst veränderte. Diese Sätze sind jedoch mit der Erfahrung völlig im Widerspruch; insbesondere soll das Kochen ohne Zweifel eine Veränderung hervorbringen,

die gerade jene Ähnlichkeit aufheben soll, auf welche Paris sich beruft.

Daß bei den Menschen die leichtere Verdaulichkeit der Fleischspeisen hauptsächlich von der dem Magensafte entsprechenden Beschaffenheit herrührt, nicht aber jener erwähnten Analogie zuzuschreiben sei, wird noch durch den Umstand wahrscheinlicher, daß unsre gastrische Flüssigkeit kaum etwas freie Säure enthält, wir müßten eine Zeit hindurch blos von Vegetabilien gelebt haben; dagegen zeigt jener Saft bei den grasfressenden Thieren immer einen bedeutenden Gehalt an Säuren. Übrigens ist ja auch bei den letztern die Ähnlichkeit ihrer organischen Substanz mit den thierischen Stoffen eben so groß als bei dem Menschengeschlechte und doch ist für eine Kuh das Rindfleisch viel unverdaulicher als das Gras, trotz der Zersetzung und Wiederzusammsetzung, die letzteres angeblich erleiden muß, ehe es assimilirt werden kann. Deshalb ist Beaumonts Behauptung, daß das Verdauungsgeschäft eine eben so vollständige Auflösung und Zusammensetzung von neuem, sowohl bei thierischer als pflanzlicher Nahrung erfordere, vollkommen gerechtfertigt; ferner aber auch als ausgemacht anzuerkennen, daß die Schnelligkeit, mit welcher die Chymification beider Arten von Speisen geschieht, mehr von ihrer Beziehung zu den Eigenschaften des zur Auflösung derselben von der Natur bestimmten Magensaftes, nicht aber von der Mischungsähnlichkeit abhängig sei, die zwischen jenen und dem Körper obwaltet.

Eine andere weitverbreitete Ansicht, daß der Digestionsapparat im fleischfressenden Thiere blos deshalb einfacher und und kürzer sei, als in grasfressenden, weil ihre Nahrung der Zusammensetzung ihres Organismus mehr gleiche und deshalb weniger vollständige Verdauung erfordere, scheint uns ebenfalls ungegründet zu sein und durch die Thatsache widerlegt zu werden, daß in den körnerfressenden Vögeln, deren Futter in seiner Zusammensetzung keine solche Ähnlichkeit zeigt, dennoch der Darmkanal kaum größer ist als bei den Raubvögeln. Und dieses Verhältniß steht offenbar mit der Annahme in Widerspruch, nach welcher die Länge nur und allein nach

der größeren Ausarbeitung sich richtet, die die Umwandlung von Pflanzensubstanz in thierische erfordert. Der wahre Grundsatz, und wir müssen das hervorheben, weil jener Irrthum allgemein Eingang gefunden hat, scheint der zu sein, wo die Nahrung des Thieres in einem kleinen Umfange viel Nahrungsstoff enthält, dort ist der Magen und Darmkanal kurz; wo dagegen, wenig Nahrungsstoff in großen Massen sich findet, muß die Zusammensetzung und Länge dieser Theile groß sein, damit das Thier in den Stand gesetzt werde, eine gehörige Menge des ihm angewiesenen Futters aufzunehmen und aus ihm die zu seiner Erhaltung nöthige Menge Nahrung zu bereiten. So finden wir in den Elephanten und einigen andern Grasfressern, daß nicht durch die Länge, sondern durch die Weite der Gedärme jene Bedingungen erfüllt werden; in einigen Fischen hingegen, die einen sehr concentriten Nahrungsstoff aufnehmen, einen Darmkanal, der nicht viel die Länge ihres Körpers übertrifft.

Ehe Dr. Beaumont seine Versuche über die bei der Verdauung geltenden Gesetze beendigte, stellte er noch mehrere Beobachtungen darüber an, ob während jenes Prozesses eine Temperatursteigerung Statt finde. In dieser Absicht führte er ein Thermometer mit langer Röhre durch die äußere Öffnung des Martinschen Magens sowohl vor als während der Speisebreibereitung ein und erhielt so über diesen Punct sehr genaue Resultate. Bei zwei oder drei Versuchen schien die Wärme des Magens nach dem Genuß von Speisen sich zu steigern, allein bei der bei weitem größern Zahl blieb sie dieselbe. Es schien als hätten die atmosphärischen Verhältnisse einen großen Einfluß auf die in dem Magen Statt findende Wärme; eine trockne Luft vermehrte, eine feuchte verminderte sie. Als gewöhnliche Temperatur kann man nur die zu 100° F. annehmen und in einigen Fällen war sie an dem Pförtner größer als am Magenmunde. An einem nebligen und regnerischen Tage fiel das Thermometer auf 94°, an einem andern auf 96°, während es am darauf folgenden Tage, wo das Wetter hell und trocken, auf 99°, und am zweiten Tage darauf, wo es hell und kalt war, bis zu 100° stieg. Einigemale zeigte es eine Höhe von 102° und einmal eine von 103°. Dies fand

jedoch nach körperlichen Anstrengungen Statt, die jedesmal eine Steigerung um 2 — 3 Grad veranlaßten. Wir haben schon gesehen, daß die künstliche Verdauung durch Kälte vollkommen gehemmt wird und von neuem beginnt, wenn die Temperatur zur gewöhnlichen Blutwärme gesteigert wird.

Dies sind also die Erscheinungen und Bedingnisse der Verdauung in gesundem Zustande; zu ihrer richtigen Einsicht haben die wichtigen Arbeiten des amerikanischen Beobachters wesentlich, wie wir gesehen haben, beigetragen. Ehe wir jedoch zu einem andern Gegenstande übergehen, möchte es als rathsam erscheinen dem Leser die hauptsächlichen aus den zahlreichen von Dr. Beaumont angestellten Versuchen und Beobachtungen abgeleiteten Folgerungen in summarischer Übersicht vorzulegen. Hierbei wollen wir die Resultate in einer natürlichen Aufeinanderfolge zu ordnen versuchen; denn in dem Originale werden sie ohne Rücksicht auf logische und zeitliche Verhältnisse gegeben.

Die aus den Beaumontschen Versuchen und Beobachtungen zu ziehenden Folgerungen.

1) Daß Hunger die Wirkung einer Ausdehnung der Gefäße, welche den Magensaft absondern, ist.
2) Daß das Kauen, Einspeicheln und Verschlucken, abstract genommen, die Verdauung der Speisen keineswegs bewirken, oder mit andern Worten, daß, wenn Speisen auf anderen Wegen, fein genug vertheilt direct in den Magen kommen, ohne jener Behandlung zuvor theilhaft geworden zu sein, sie so leicht und so vollkommen verdauet werden, als wären sie so vorbereitet genossen worden.
3) Daß Speichel kein Auflösungsmittel der Speisen ist.
4) Daß das bei der Chymification wirksame Princip der Magensaft ist.
5) Daß der reine Magensaft flüssig, hell und durchsichtig, so wie geruchlos ist und etwas salzig und säuerlich schmeckt.
6) Daß er freie Salzsäure und einige andere chemische Grundstoffe enthält.
7) Daß er im Magen nie vorräthig gefunden wird, son-

dern jedesmal erst von den genossenen Speisen oder andern Reizmitteln herausgelockt wird.

8) Daß er aus Gefäßen abgesondert wird, welche von den Schleimbälgen unterschieden sind.

9) Daß man ihn selten rein, sondern meist mit Schleim und manchmal mit Speichel gemischt, erhält. Rein ist er Monate und vielleicht Jahre lang haltbar.

10) Daß er Eiweiß gerinnend macht und sodann die geronnene Masse auflöset.

11) Daß er die Fortschreitung der Fäulniß aufhält.

12) Daß er auf Speisen auflösend wirkt und deren Eigenschaften verändert.

13) Daß er, gleich andern chemisch wirkenden Mitteln, seine Wirkung auf die Speisen beginnt, so bald er mit denselben in Berührung kömmt.

14) Daß er sich nur mit einer gewissen Menge von Speisen verbindet, und daß, wenn er auf mehr wirken soll, als er zu lösen im Stande ist, Störung und Unverdaulichkeit eintritt.

15) Daß die Wärme und Bewegung des Magens seine Wirkung unterstützt.

16) Daß er durch die Bewegungen des Magens genau mit dem Inhalte desselben vermengt und vermischt wird.

17) Daß er unveränderlich dieselbe Substanz ist, nie durch Beimischung anderer Flüssigkeiten modifizirt wird.

18) Daß die Bewegungen des Magens ein beständiges Kneten seines Inhaltes und Vermischungen der Speisen und des Magensaftes verursachen.

19) Daß diese Bewegungen in zwei Richtungen gehen, nach der Länge und nach der Breite.

20) Daß keine andere Flüssigkeit so auf Speisen wirkt wie der Magensaft, der das einzige Auflösungsmittel für Speisen ist.

21) Daß die Wirkung des Magens und seiner Flüssigkeiten auf alle Arten von Speisen dieselbe ist.

22) Daß feste Speisen von einer gewissen Textur leichter verdaulich sind als flüssige.

23) Daß thierische und mehlige Substanzen leichter verdaulich sind als Vegetabilien.
24) Daß jedoch die Verdaulichkeit nicht allein von natürlicher oder chemischer Beschaffenheit abhängt.
25) Daß Verdaulichkeit erleichtert wird durch beßre Vertheilung und Zartheit der Fasern, und verzögert wird durch die entgegengesetzte Beschaffenheit.
26) Daß die endlich aus den Speisen gebildeten Grundstoffe immer dieselben sind, die genossene Speise mag gewesen sein, welche sie wolle.
27) Daß Chymus homogen ist, in Farbe und Consistenz aber veränderlich.
28) Daß derselbe gegen das Ende der Verdauuug saurer und stimulirender wird und schneller aus dem Magen geht.
29) Daß die innere Magenseite blaßroth ist, in Tiefe der Farbe wechselt, je nachdem der Magen leer oder voll ist.
30) Daß sie im gesunden Zustande immer mit einer Schleimdecke überzogen ist.
31) Daß das Aussehen eines kranken Magens von jenem des gesunden wesentlich verschieden ist.
32) Daß erregende Gewürze dem gesunden Magen schädlich sind.
33) Daß ein fortgesetzter Gebrauch gebrannter geistiger Getränke immer Krankheit des Magens nach sich zieht.
34) Daß Wasser, geistige und andre Getränke vom Magensafte nicht affizirt werden, sondern bald, nachdem sie in den Magen kommen, denselben wieder verlassen.
35) Daß die Speisemenge, welche gewöhnlich verzehrt wird, größer ist, als das Bedürfniß des Körpers erfordert, und daß dieses Übermaaß, wenn beständig erlaubt, im Allgemeinen nicht nur Störung des Verdauungsprozesses, sondern auch Krankheiten der Magenwände verursacht.
36) Daß Umfang sowohl als Nahrungsstoff eine nothwendige Eigenschaft der Speise ist.
37) Daß Galle gewöhnlich nicht im Magen, auch nicht eigentlich zur Verdauung nöthig ist; aber
38) daß solche die Verdauung öliger Speisen unterstützt.

39) Daß ölige Speisen schwerer verdaulich sind, wiewohl dieselben eine bedeutende Proportion Nahrungsstoff enthalten.

40) Daß die Verdaulichkeit der Speisen nicht durch die Quantität des darin enthaltenden Nahrungsstoffes bestimmt wird.

41) Daß die natürliche Wärme des Magens 100° Fahrenheit ist.

42) Daß der Genuß von Speisen die Temperatur nicht erhöht.

43) Daß Bewegung die Temperatur erhöht; Schlaf und Ruhe in liegender Position sie vermindern kann.

44) Daß gelinde Bewegung die Verdauung der Speisen erleichtert.

45) Daß die zur Verdauung erforderliche Zeit verschieden ist und von der Quantität und Qualität der Speisen, dem Zustande des Magens u. s. w. abhängt, und daß die gewöhnliche Zeit, welche eine mäßige Mahlzeit von Fleischfasern mit Brod zur Verdauung erfordert, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Stunde ist.

Beaumont zählt noch einige Folgerungen mehr auf; wir übergehen sie jedoch hier, weil sie sich ausschließlich auf den Speisesaft, von dem wir noch nicht gesprochen haben, beziehen. Der zweite und siebenzehnte Artikel sprechen vielleicht etwas zu bestimmt ab; denn einmal bewirkt vollständige Umwandelung der Diät Veränderungen in dem Magensafte bis zu einem gewissen Grade, und zweitens wird im letztern der beiden Sätze, wenn wir seinen Sinn wörtlich verstehen wollen, das Gegentheil behauptet.

Sechstes Kapitel.

Speisesaftbereitung, und die dazu gehörigen Organe.

Chylification oder Speisesaftbereitung. — Sie ist nicht gehörig erforscht. — Die hierzu gehörigen Organe. — Der Darmkanal. — Seine Bildung im Allgemeinen. — Sein von der Bauchhaut gebildeter Überzug. — Das Gekrös. — Die Muskelhaut. — Ihr Nutzen. — Die in den Gedärmen eingeschlossene Luft. — Zu was sie dient. — Die Schleimhaut. — Ihre Ähnlichkeit mit der Haut. — Sie ist der Sitz der Aussonderung und der Auffaugung. — Die Schleimdrüsen. — Die auffaugenden Gefäße. — Der Weg des Speisesaftes zum Herzen. — Die Nerven der Schleimhaut. — Erklärung der Darmfunction. — Eigenthümlicher Bau der Gedärme. — Der Zwölffingerdarm. — Der Leerdarm. — Der gewundene Darm. — Der Antheil der Leber und der Bauchspeicheldrüse an der Chylification. — Ihre Lage und ihr Nutzen. — Die Galle, deren Entstehung und Wirkung. — Die Bauchspeicheldrüse. — Die von ihr abgesonderte Flüssigkeit. — Beschreibung des Leerdarmes. — Der gewundene Darm. — Der Blinddarm. — Der Grimmdarm. — Der Mastdarm. — Die wurmförmige Bewegung der Gedärme. — Was sie unterstützt. — Die Verdauung der Vegetabilien beginnt im Magen, endet aber häufig erst im Darmkanal. — Erläuternde Beispiele vom Pferde hergenommen. — Dupuytrens Bestätigung.—

Die Umwandelung der Nahrungsmittel in Speisebrei geht, wie wir gesehen haben, in dem Magen vor sich; ist aber nur eine aus der Reihe der Umänderungen, die eine Speise erleiden muß, ehe sie zur Ernährung des lebendigen Organismus geschickt wird, und der nächste Prozeß, welchen wir jetzt zu betrachten haben, ist die Speisesaftbereitung, Chy-

lificaton, d. h. die Umwandelung des Chymus in Chylus.

In dem Verhältnisse, wie aus den Speisen der Speisebrei gebildet wird, geht er, wie wir schon gesehen haben, nach und nach durch den Pförtner hindurch und gelangt in den Zwölffingerdarm, der der erste Theil der dünnen Gedärme ist. Auf den hier Angelangten wirkt die Galle, das Product der Leber, und der Bauchspeicheldrüsensaft. Die Folge davon ist die Trennung des Chymus in zwei verschiedene Stoffe. Der eine, eine milchweiße Flüssigkeit, Chylus genannt, wird von der Säftemasse aufgenommen und dient zur Ernährung der Organtheile; der andere, eine gelbliche consistentere Masse, aus den unverdaulichen Überbleibseln der Speise gebildet und bei seiner Durchwanderung des Darmkanals in seiner ganzen Länge mit dem aus dem Blute abgesonderten verbrauchten Theilen gemischt, geht zuletzt in der Form von faeces oder Darmkoth ab.

Wenn die Physiologen, wollen sie alle Erscheinungen der Chymification oder Magenverdauung genügend erklären, außerordentliche Schwierigkeiten finden, so wird der denkende Leser sich nicht wundern, wenn er hört, daß sie in noch viel größerer Verlegenheit sind, wenn sie über die Speisesaftbereitung oder Darmverdauung Rechenschaft geben sollen. Die betreffenden Organe liegen so in der Tiefe und sind während des Lebens so unzugänglich, daß sehr wenig Gelegenheit gegeben wird eine genaue Einsicht über diesen Gegenstand zu gewinnen. Deshalb werden wir auch in Folgenden uns auf keine bestrittenen und zweifelhaften Einzelnheiten einlassen, sondern uns auf die Darlegung allgemein angenommener und für den Leser leicht verständlicher Ansichten verbreiten. Glücklicherweise hat unsre Unkenntniß von diesem Abschnitte des Verdauungsgeschäftes eine geringere practische Wichtigkeit, als wenn sie sich auch auf die Magenverdauung mit erstreckte. Denn eine solche Harmonie waltet zwischen allen Theilen unseres Körpers, daß Alles, was nur zu der vollständigen Durchführung des ersten Actes der Verdauung, der Chymification beiträgt, auf gleiche Weise zu dem gehörigen Fortgange der Chy-

lification oder Darmverdauung als beitragend angenommen werden kann.

In der That leitet die einfache Thatsache, daß wir keinen directen Einfluß auf den Chylificationsprozeß haben und nur mittels des Magens die den Chylus bildenden Stoffe und die Art ihrer Verdauung verändern können, uns darauf hin, in practischer Beziehung unser Verhalten hauptsächlich den Gesetzen und Eigenthümlichkeiten der Magenverdauung gemäß einzurichten. Kommen wir diesem nach, so gehorchen wir auch in der Wirklichkeit den Gesetzen der Darmverdauung.

Die Organe, welche bei der Chylusbereitung zunächst wirken, sind der Zwölffingerdarm, die Leber und die Bauchspeicheldrüse. Um aber Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir bei Beschreibung des zuerst Genannten auch die übrigen Theile des Darmkanals beschreiben.

Der Darmkanal durch Fig. 7 abgebildet, beginnt an der Pförtneröffnung des Magens **P** und endet nach vielen Windungen und Drehungen mit dem Mastdarme **Y**, an der Öffnung, welche After genannt wird. Obgleich die Gedärme ein Ganzes darstellen, so sind sie doch von den Anatomen in sechs verschiedene Theile eingetheilt und jedem ein besonderer Name beigelegt worden. Der Unterschied, den man zwischen einigen Theilen gemacht hat, ist mehr ein nomineller als reeller, wird jedoch durch mehreres als ein zweckmäßiger gerechtfertigt.

Die erste große Theilung läßt den dünnen von dem dicken Darm unterscheiden. Ersterer beginnt am Ausgange des Magens und zu ihm gehören alle die Windungen, die wir mit **B SSSS** bezeichnet haben. Der Anfang des letzteren ist bei **T**, wo die dünnen Därme aufhören, zu suchen und zu ihm gehört der weite Darm **U U U U X Y Y** der theils andere Theile des Darmkanals umgiebt, theils von denselben versteckt wird.

Die dünnen Därme hat man wiederum in 3 Unterabtheilungen, den Zwölffingerdarm, den Leerdarm und den gewundenen Darm geschieden, und auf gleiche Weise zerfällt der dicke Darm in drei Theile, in den Blind-, den Grimm- und Mastdarm. Was die Gesammtlänge betrifft, so bilden die dünnen Därme den bei weitem größeren Theil.

Sie unterschieden sich nicht nur in Hinsicht der Größe, sondern auch im Bezug auf ihre Thätigkeit von den dicken Därmen.

In ihrem Baue zeigen die Gedärme eine große Ähnlichkeit mit dem Magen. Sie bestehen wie er aus drei Schichten oder Lagen von Häuten; der äußeren oder der von der Bauchhaut gebildeten; der mittleren oder muskulösen, der innern Schleim- oder Zottenhaut.

Die von dem Bauchfell gebildete Haut ist weiß, fest, glatt, glänzend und feucht; sie zeigt sich bei der Öffnung der Unterleibshöhle an der äußeren Fläche des Darmkanals, dient sowohl als Decke als auch zum Mittel, den Darmkanal gehörig in seiner Lage zu fixiren, und gestattet vermöge ihrer glatten, weichen und schlüpfrigen Oberfläche, daß die in Folge des Athmens, der körperlichen Bewegung und der verschiedenen Ausdehnung der Därme selbst nothwendige Ortsveränderung derselben außerordentlich leicht geschehe. Bei jedem Athemzuge wird dem gesammten Darmkanale eine wellenförmige Bewegung mitgetheilt, die allerdings seine Thätigkeit unterstützt, doch nicht gut möglich sein würde, wenn er nicht leicht und ungehindert über einander gleiten könnte. Die Bauchfellhaut ist aber auch als eine feste, ausdehnbare und elastische zum deckenden Schutz der andern Häute sehr geeignet.

Die Schichten des Bauchfells setzen sich nach Bildung des äußern Darmüberzuges, wie in Fig. 8. die punctirten Linien rings um den Kreis J zeigen, von dort aus in Form einer doppelten Membran (durch die beiden punctirten senkrechten Linien angedeutet) nach der Rückenwirbelsäule S fort, an welcher sie fest durch Zellgewebe angeheftet wird; hierauf trennen sich die beiden Lagen wieder, schlagen sich nach vorwärts um und überziehen die ganze innre Wand der Unterleibshöhle, wie durch den weitern Kreis der punctirten Linien angedeutet wird. Die ganze Figur stellt einen queren Durchschnitt der Unterleibshöhle dar. Durch diese Einrichtung werden zwei wichtige Zwecke erreicht; erstens der Bauchfellsack AB. bildet eine weiche, schlüpfrige Oberfläche, welche der der Därme entspricht, und zweitens wird so für letztere eine gehörige Befestigung gewonnen, wodurch sie zwar an ihrem Platze fixirt sind, ihnen jedoch bis zu einem gewissen Grade eine Beweg-

lichkeit gestattet wird. Der freie Theil des Bauchfells M, welche jene Befestigung vermittelt, heißt Mesenterium (von gr. mesos, das mittlere, und enteron, der Darm) oder das Gekröse. Da der Darmkanal um sehr vieles länger ist als der Theil der Wirbelsäule, an welchem das Mesenterium sich anheftet, so muß das letztere sich natürlich in Falten legen, welche wie die Stäbe eines Fächers gegen das schmale Ende so gegen das Rückgrat hin convergiren müssen. Auf diese Weise dient das Gekröse außer zur Befestigung des Darmkanals auch dazu, daß es Adern, Nerven und Milchgefäße schützend aufnimmt, die in großer Zahl sich in jedem Theile desselben, vorzüglich in dem zu den dünnen Gedärmen gehörigen, zahlreich verbreiten. Diese Einrichtung wird deutlicher durch Fig. 9. gemacht werden, wo J. J. ein Stück Darm darstellt, wie es durch das Mesenterium M. M. an der Rückenwirbelsäule befestigt wird; im Mesenterium sieht man die Milch- oder aufsaugenden Gefäße, vasa lactea, L. L. von dem Darme nach dem Brustgang, ductus thoracicus, J. D. verlaufen.

Der Theil des Peritoneum, welcher den dünnen Darm an das Rückgrat befestigt, wird eigentlich nur Mesenterium, der andere den dicken Darm befestigende, weil er das colon einschließt, Mesocolon genannt. In einer andern Hinsicht unterscheiden sich aber beide Theile nicht von einander.

Die Muskelschicht wird hauptsächlich von Queren- und Längenfibern zusammengesetzt, und ihre Bestimmung ist, wie anderwärts, so auch hier, blos die Bewegung zu vermitteln. Durch die abwechselnden Zusammenziehungen der zwei verschiedenen Muskelfasern würde das in dem Darme Enthaltene in einer Richtung nach Unten nach und nach auf gleiche Weise fortbewegt, wie wir die Bewegung in einem Wurme von einem Ende zum andern sich forterstrecken sehen; deshalb wird auch jene Bewegung wurmförmige, motio vermicularis, (vom lat. vermis, der Wurm) genannt. Einige Ekel erregende Substanzen wie die sogenannten Brechmittel, besitzen das Vermögen, die Aufeinanderfolge der Muskelzusammenziehung umzukehren und den Darminhalt statt nach Unten nach Oben zu bewegen, woraus zuletzt Brechen entsteht. Andre Stoffe besitzen dagegen die Kraft, die natürliche Bewegung zu ver-

stärken und treiben deshalb den Inhalt des Darmkanals schneller nach Unten; mit andern Worten sie wirken als Purgirmittel. Rhabarber, Aloe und andre abführende Arzneien äußern besonders in Verbindung mit zusammenziehenden Mitteln eine solche Wirkung und sind deshalb am geeignetsten diejenige Art von Verstopfung zu beseitigen, die durch unvollkommene Darmzusammenziehungen entsteht.

In dem Zustande der Gesundheit wird die Muskelhaut in ihrer Thätigkeit wesentlich durch die großen Unterleibs- und Brustkastenmuskeln unterstützt, welche häufig und kräftig bei anstrengenden Körperbewegungen und Arbeiten zur Mitwirkung gezogen werden. Fehlt diese Unterstützung, wie es bei sitzender Lebensart der Fall ist, so geht die Bewegung des Darmkanals häufig nicht mit gehöriger Kraft vor sich und hieraus entspringt die Hartleibigkeit, von der so regelmäßig die meisten Frauen, die Gelehrten und andere, deren Beruf kräftige Körperbewegung in freier Luft untersagt, heimgesucht werden. Bei Frauen verhindert die Gewohnheit steife Schnürleiber zu tragen, die freie Ausdehnung des Brustkastens macht die entsprechende Bewegung der Unterleibsmuskeln unmöglich und verstärkt so die schädlichen Einflüsse ihrer sitzenden Lebensart. Deshalb passen auch für sie die angeführte Klasse der oben erwähnten Abführmittel mehr als die aus der Reihe der Salze, welche hauptsächlich dadurch wirken, daß sie die Schleimhaut zur vermehrten Absonderung anregen.

Außer den gewöhnlichen Längen- und Querfibern zeigt der Grimmdarm noch drei merkwürdige Muskelbänder, welche sich längs dieses ganzen Darmes ausbreiten und von denen eins auf den Colon in Fig. 7. abgebildet ist. Eben daselbst sind alle drei an dem Mastdarme zu sehen. In dem Grimm- und Mastdarme nämlich häufen sich die Kothmassen an, ehe sie aus dem Darmkanale ausgetrieben werden, und diese Streifen haben hauptsächlich die Bestimmung die austreibende Kraft jener Darmtheile zu verstärken.

Weil nun die Muskelfibern von der Natur das Streben erhalten haben sich zusammenzuziehen, so könnte man leicht vermuthen, daß nach Entleerung des Darmkanals seine entgegengesetzten Wandungen in Berührung gebracht würden, und

daß die daraus entstehende Verschließung der Höhle den Durchgang neu eintretender Massen behindern möchte. Untersuchen wir jedoch den Unterleib nach dem Tode, so finden wir nur selten ein bedeutendes Stück auf diese Weise zusammengezogen, vielmehr zeigt sich der gesammte Darmkanal nach den Umständen bald mehr bald weniger ausgedehnt. Die Ursache, durch welche dies bewirkt wird, ist mehr in Folge der Unbequemlichkeiten und des Schmerzes, die sie im Übermaaße wirkend hervorbringt, als durch den nichts weniger als unbedeutenden Nutzen, den sie vermittelt, bekannt. Wir wollen hierdurch die Gegenwart der Luft in den Därmen andeuten, die zur gesunden Thätigkeit dieser Organe eben so nöthig ist als ihre Muskelzusammenziehung selbst. Die Luft wirkt durch ihr ausdehnendes Princip als Gegenkraft für die Muskelhaut und dient dazu die Därme zu erweitern, wenn die erforderliche Zusammenziehung ihren Inhalt fortgeschoben hat. Ein gewisser Grad von Ausdehnung ruft aber nicht nur muskulöse Zusammenziehungen von neuem hervor, sondern wird auch dadurch nützlich, daß sie den Durchgang der darauf folgenden Kothmasse erleichtert. Deshalb ist auch mit Nutzen die Einbringung größerer Quantitäten Luft in den Darmkanal mit Erfolg in neuerer Zeit zur Beseitigung hartnäckiger Verstopfung versucht worden.

Die Schleimhaut oder der innere zottige Überzug des Darmkanals gleicht in vieler Hinsicht derjenigen des Magens. Sie ist eine weiße sammetartige Membran und zeigt längs des größern Theils ihrer Ausdehnung zahlreiche Falten und Furchen, die ihre Oberfläche um vieles vergrößern und dadurch zur Verästelung der Blutgefäße, der Nerven und aufsaugenden Gefäße, die hier in großer Menge vorhanden sind, hinlänglichen Raum erzeugen. Nach Figur 12. wird man sich eine Idee von dem dünnen Darme machen können. Wenn wir von dem Verdauungsprozesse reden, so ist die Schleimhaut sicherlich der wesentlichste Theil des Darmkanals; sie allein mit dem Chymus in directer Berührung; in der von ihr gebildeten Höhle äußern die Galle und der Bauchspeicheldrüsensaft die ihnen eigenthümlichen Wirkungen und vermitteln die Bereitung des Speisesaftes, der hierauf der allgemeinen Säftemasse durch ihre Oberfläche hindurch zugeführt wird. Die

Bauchhaut und Muskellagen sind nur zu ihrem Schutze und zur Fortbewegung des Darminhaltes bestimmt.

Diese Schleimhaut scheint so innig mit der allgemeinen Hautbedeckung verbunden zu sein, daß wir keine Grenzlinie zwischen beiden weder am Munde noch am After entdecken können. Hinsichtlich ihrer Bildung sind sie einander außerordentlich ähnlich und hinlänglich bekannt ist die innige und kräftig sich äußernde Sympathie zwischen beiden. Hautausschläge z. B. sind fast immer eine Folge von Störungen in dem Verdauungsapparate, und Krankheiten des Darmkanales werden häufig durch eine plötzliche Erkältung der Hautbedeckungen erregt. Auf gleiche Weise zeigte sich bei den früher erwähnten Vielfressern eine außerordentlich starke Aushauchung sowohl auf der Haut als in den Gedärmen, und in vielen Fällen ersetzt in bedeutendem Maaßstabe die Function der einen die der andern. Wir haben überdem noch gesehen, daß bei den niedrigsten Reihen der Thiere die verdauende Oberfläche und die äußere Haut in nichts von einander unterschieden ist, sondern daß auch die eine zu der andern durch das einfache Umstülpen des Thieres gemacht werden könne, wo dann jede die Function der andern so übernimmt, als hätte keine etwas anders von allem Anfange an gethan.

Die Schleimhaut hat mit der äußern Haut auch noch das gemein, daß ihr wie dieser das doppelte Geschäft der Ausscheidung und Auffaugung obliegt; zu ersterem ist sie durch die außerordentlich reichliche Zufuhr von Blut und durch die zahlreiche Verästelung kleiner Gefäßchen, deren Enden die Excretion vollbringen, insbesondere geschickt gemacht. Überdies ist dies der Kanal, durch welchen eine große Menge verbrauchten Stoffes, der aus dem Körper auszuscheiden ist, fortgeschafft wird. In der Höhle des Darmkanals aus den kleinen Arterienzweigen ergossen mischen sich jene verbrauchten Theilchen mit den unverdaulichen Überresten der Speisen und Galle, verbinden sich mit denselben und bilden den Darmkoth oder die Excremente. Wird das Blut plötzlich durch Erkältung von der Oberfläche zurück und nach jenen Gefäßen in großer Menge hingetrieben, so vermehrt sich bisweilen die natürliche Ausscheidung so bedeutend, daß dadurch Unterleibsstörung entsteht; andremale entwickelt sich hieraus der eigenthümliche Krankheits-

prozeß, den wir Entzündung nennen. Der örtliche Reiz, der von manchen Arten Nahrungsmitteln und vielen arzneilichen Substanzen ausgeht, erregt gleichfalls die Absonderung zu ungewöhnlicher Thätigkeit auf; so haben z. B. Salze diese Wirkung und erzeugen öfters eine große Zahl flüssiger Ausleerungen, deren Elemente und Beimischungen früher in dem Darmkanale nicht vorhanden waren. Hieraus ist der von Manchen gehegte Irrthum immer mehr Medizin einzunehmen entstanden, weil sie glauben, daß jene Wirkung eine noch bestehende Anhäufung in dem Darmkanale beweise, während in der That das Ausgeleerte nicht nur entfernt, sondern auch erzeugt worden ist durch die Arzneien. Die salzigen Abführmittel sind, weil sie dergleichen flüssige Stühle bewirken, so wirksam die übermäßige Spannung des Organismus herabzustimmen, allein aus demselben Grunde, ist ihre Anwendung da, wo Erschlaffung und Kraftlosigkeit vorherrschen, so unpassend. In der Cholera werden fast die sämmtlichen Flüssigkeiten des Körpers auf diese Weise fortgeschafft, daher das Blut, was zurückbleibt, wegen zu großer Consistenz durch die kleinern Gefäße nicht mehr fortbewegt werden kann.

Die aus den kleinen auf der innern Fläche sich verästelnden Arterienzweigen geschehenen Ausscheidungen vermischen sich auch mit einer milden Flüssigkeit, die aus den Schleimbälgen kommt und offenbar die empfindliche Oberfläche des Darmes schützen soll. Bisweilen werden jedoch die schleimigen Ausscheidungen so reichlich und zäh, daß sie ungewöhnlich fest hängen bleiben und die Bildung und Aufsaugung des Speisesaftes, ja selbst die Wirkung der gewöhnlichen Abführmittel verhindern. Dann pflegen sich Würmer zu erzeugen, die nur durch diejenigen Mittel fortzuschaffen sind, die den Schleim, in welchen jene sich eingenistet haben, zu entfernen vermögen.

Um die Schleimhaut zu dem Geschäfte der Aufsaugung geschickt zu machen, findet sich eine unendliche Zahl kleiner Gefäße, aufsaugende genannt, auf der innern Oberfläche vertheilt. Sie sind ihrer Natur und ihrer Thätigkeit nach denen ähnlich, welche auch in den allgemeinen Hautbedeckungen gefunden werden. Hier wie dort sind diese Gefäße kleine Haarröhrchen, in einer so großen Zahl vorhanden, daß wenigstens

eins auf jede kleine Erhabenheit oder Papille kommt. Diejenige, welche sich auf der innern Oberfläche der dünnen Därme öffnen und den Speisesaft einsaugen oder absorbiren, werden Milchgefäße oder vasa lactea, (vergl. Fig. 9. L L L.) wegen der weißen Färbung genannt, die sie durch den durchscheinenden Chylus, gleich als wären sie mit Milch erfüllt, bekommen. In diesem Theile des Darmkanales sind sie so zahlreich, daß man in dem kleinsten Puncte der Zottenhaut mit Hilfe eines Mikroscops wenigstens eine Öffnung entdecken kann, von welcher der Chylus, sobald als er sich bildet, aufgenommen wird; selbst in dem Grimmdarme sind die aufsaugenden Gefäße zahlreich. Da aber hier alle Spuren des Speisesaftes verschwinden, so ist ihre Zahl viel kleiner als in dem dünnen Darme. Im Colon sind sie hauptsächlich bestimmt, die mehr wäßrigen Theile des Darminhaltes zu entfernen, wodurch der Darmkoth fester, weniger umfangreich und dadurch eine Zeit lang ohne Nachtheil zurückgehalten zu werden geschickt gemacht wird. Bisweilen kommt es vor, daß, wenn Nahrungsstoff auf dem gewöhnlichen Wege in den Organismus nicht eingeführt werden kann, das Leben durch ernährende Klystiere erhalten wird; dann steigert sich die Thätigkeit der in dem dicken Darme vertheilten aufsaugenden Gefäße und sie führen dem Organismus die Nahrung zu. Opium, Abführmittel und andere Arzneien werden häufig auf demselben Wege eingebracht, wenn irgend etwas verbietet, daß dies durch den Mund geschehe.

Es giebt in jedem Gewebe des Organismus aufsaugende Gefäße, denn überall giebt es verbrauchte Theilchen, welche aufzunehmen und fortzuschaffen sind. Allein das, was sie enthalten, ist mit alleiniger Ausnahme jener Milchgefäße überall hell und farblos; deshalb werden sie an andern Stellen lymphatische Gefäße genannt; in jeder andern Hinsicht aber sind beide Klassen von Gefäßen einander vollkommen ähnlich.

Die eigenthümliche Weise, wie die kleinen Milchgefäße den meisten Speisesaft einsaugen, ist nicht gehörig bekannt. Man hat aus der physikalischen Thatsache, daß Flüssigkeit in Haargefäßen in die Höhe steigen, geschlossen, die Aufsaugung in lebendigen Gefäßen geschehe gleichfalls durch die capillare Anziehung; allein im thierischen Körper muß die Anwendung der-

gleichen Principe ohne Zweifel auf eigenthümliche Art durch die Gesetze des organischen Lebens modificirt werden, und dafür kann als einer der merkwürdigsten Beweise der Umstand gelten, daß die aufsaugenden Gefäße an den verschiedenen Stellen bis auf einen gewissen Grad ein eigenthümliches Aufsaugungsvermögen für verschiedene Substanzen haben, auf welche sie wirken sollen. Früher vermuthete man allerdings, daß das besondere Aufsaugungsvermögen für jedes einzelne Gefäß in dem Grade fest bestimmt sei, daß dasselbe gegen jeden anderen als den bestimmten Gegenstand vollkommen verschlossen sei, und jedes einzelne mitten aus den verschiedensten Elementen nur das für sich bestimmte mit sicherem Tacte aussuchen könne. Später wurde jedoch nachgewiesen, daß die aufsaugenden Gefäße eine weniger strenge Unterscheidungskraft, als man vermuthete, besitzen, und daß sie leicht Substanzen aufnehmen, zu deren Aufnahme die Natur sie auf keine Weise bestimmt hat. Wenn wir z. B. mit dem Futter des Federviehes Färberröthe, um ihre Knochen zu färben, mischen, so wird der färbende Stoff der Wurzel ohne Schwierigkeit von den aufsaugenden Gefäßen mit dem Chylus aufgenommen, obgleich sicherlich dieselbe nicht als natürlicher Reiz für die aufsaugenden Gefäße von der Natur bestimmt war. Allein selbst wenn wir jene Aufnahmsfähigkeit noch so weit ausdehnen, so waltet doch eine eigenthümliche Beziehung zwischen den aufsaugenden Gefäßen und den für sie bestimmten Gegenständen ob, vermöge welcher erstere letztere eher als irgend einen fremden Körper in sich aufnehmen.

Die Milchgefäße kann man am besten eine oder zwei Stunden nach genossener Mahlzeit sehen, denn dann sind sie selbst bis in ihre kleineren Zweige von Speisesaft vollkommen ausgedehnt. Man kann dann die Anfänge jener Gefäße bis zu den verschiedenen Theilen des Darmkanales verfolgen und das Zusammentreten der kleinen Gefäßchen zu größeren Stämmen erkennen. Vergl. Fig. 9. L L L. Die größern Stämme endigen sich in das Gefäß, welches der große Milch- oder Brustgang, ductus thoracicus genannt wird, Fig. 9. D T.; durch denselben wird der Chylus fast in grader Linie längst der Rückenwirbelsäule fortgeführt, Fig. 10. DDDD. An das obere Ende des Brustkastens angekommen schlägt sich der Brustgang

um die große Vene, Figur 10. S. herum und öffnet sich in dieselbe kurz zuvor ehe sie die rechte Hälfte des Herzens erreicht. Auf diese Weise wird der Chylus in den Strom des Venenblutes ergossen.

Dies ist also der Lauf des Chylus; doch gehen die Milchsaft führenden Gefäße auf ihrem Wege von dem Darmkanale zu dem Brustgange durch kleine drüsenartige Körper, mesenterische Drüsen genannt, Fig. 9. M. G., hindurch, wo der Speisesaft auf eine noch nicht ermittelte, doch aber, wie es scheint, hinsichtlich seiner Zusammensetzung wichtige Weise verändert wird. Sind diese Drüsen verhärtet und vergrößert, wie es oft bei scrophulösen Kindern mit vorstehenden Bäuchen und dünnen Gliedern der Fall ist, so leidet die Ernährung im hohen Grade, trotz dem daß der Appetit und die Magenverdauung verhältnißmäßig ungestört bleiben.

Die Ursache warum der Chylus soweit fortbewegt und dem venösen Blute, kurz ehe dasselbe zur rechten Herzhälfte gelangt, beigemischt wird, ist bei näherer Betrachtung eben so klar als wichtig. Der Chylus ist an und für sich nicht geeignet integrirender Theil des Organismus zu werden; er muß vorher in Blut umgewandelt worden sein. Dies ist nur dadurch möglich, daß jener Saft mit venösem Blute innig gemischt der Einwirkung der Luft in den Lungenzellen ausgesetzt wird. Der längere Weg, welchen der Chylus in dem Brustgange machen muß, so wie sein Eintröpfeln in das venöse Blut sichern eine solche Zumischung desselben; übrigens findet sie kurz vor der Beendigung des Kreislaufes Statt, und ehe das Blut bei seinem Durchgang durch die Lungen vollständig dem Einflusse der Luft ausgesetzt ist. Es ist bekannt, daß dieser Zutritt der Luft zu dem Blute für die Erneuerung des alten und für die Bildung des neuern unumgänglich nothwendig ist, ferner daß wenn jenen Prozeß Verstopfung der Lungen oder Mangel an einer hinlänglich reinen Luft beeinträchtigt, jedesmal die Gesundheit wesentlich leidet, weil das nicht gehörig gemischte Blut seine Eigenschaft auf alle Theile des Organismus als ein natürlicher Reiz und als ernährende Flüssigkeit zu wirken, verliert. Hieraus ist der bei Schwindsüchtigen und andern

Kranken, die an Störung des Respirationsgeschäftes leiden, beobachtete schnelle Verfall herzuleiten.

Jedermann weiß, daß schlechte Luft nachtheilig ist, und daß Krankheiten, welche die Lungen verzehren, von schnellem Verlust von Fleisch und Kräften begleitet werden. Die Art jedoch, wie dies geschieht, ist nicht so allgemein bekannt; und doch hat eine solche Einsicht großen practischen Nutzen. Die Respiration ist eigentlich die Vervollständigung des Verdauungsprozesses. Der Magen mag die Speisen in Chymus, die dünnen Gedärme den Chymus in Chylus oder Speisesaft verwandeln, die aufsaugenden Gefäße mögen den letztern aufnehmen und der Blutmasse zuführen, dennoch wird derselbe auf keine Weise, wenn er nicht in den Luftzellen der Lungen die nothwendige Umänderung erleidet, nie und nimmermehr zu gesundem Blute werden und dem Körper einen gehörig beschaffenen Nahrungsstoff zuführen. Deshalb sind diejenigen Arbeiter, welche in einer unreinen und ungesunden Luft eingeschlossen ihr Geschäft treiben, selbst wenn sie kräftige Speisen genießen, mager und schlecht genährt; deshalb zeigen sie bei guter Verdauung eine schmale Brust und gehinderte Respiration und haben der Regel nach einen hageren Bau, während dagegen andere, deren Lungen unter denselben Verhältnissen gehörig entwickelt sind, frei und tief athmen, durch kräftige Ernährung und gedrungenen Körperbau sich auszeichnen. Aus diesem Grunde müssen wir bei Brustkranken stets so lange an der Genesung zweifeln, bis wir neben dem Verschwinden der vorstehenden Symptome Wiederersatz des verlornen Fleisches wahrnehmen. Bleibt die Verdauung gestört, so haben wir zu vermuthen, daß die Lungen, mag auch in anderer Beziehung eine bedeutende Erleichterung eintreten, noch im hohen Grade von der Krankheit ergriffen und ihre Function gestört seien, und daß bei der Einwirkung eines nachtheiligen Einflusses von neuem das schlummernde Übel zu früherer Gewalt erwachen werde. Ist in solchen Fällen die Magenverdauung gesund, so reizt der Regel nach eine volle Kost den Organismus regelmäßig auf, denn es wird dann dem Blute mehr Chylus zugeführt als die Lungen zu assimiliren im Stande sind; und die natürliche Folge davon ist, daß das Blut in einem Zustande

unvollkommener Ausarbeitung über den ganzen Körper verbreitet wird.

Die Schleimhaut ist wie die Haut mit Nerven reichlich versehen und hat eine ihr eigenthümliche Art Empfindungsvermögen. Jede Darmzotte besitzt einen in ihr sich verästelnden Nervenzweig, damit sie gegen die bestimmten Reize eine gehörige Empfänglichkeit erhalte. Es ist wahr, in der Gesundheit gelangen die auf die Darmnerven geschehenden Eindrücke nicht zu unserm Bewußtsein; dies ist aber, wie es schon bei der Beschreibung des Magens dargethan wurde, ein Vorzug und kein Mangel. Jene Nerven empfangen die gehörigen Eindrücke und vermitteln die erforderlichen Thätigkeiten ohne durch den Willen eine Unterstützung zu bedürfen; nehmen sie aber Substanzen wahr, die nicht an jenen Ort gehören, z. B. Stücke unverdauter Speisen oder fremde Körper, die nicht zu ihnen in den natürlichen Beziehungen stehen, so erregen sie augenblicklich ein uubehagliches Gefühl und Muskelzusammenziehung, um die störende Ursache fortzuschaffen.

So ist also, um die vollständige und natürliche Thätigkeit in dem Darmkanale sicher zu stellen, die Erfüllung verschiedener Hauptbedingungen nothwendig. Wird eine derselben übergangen, so kann dadurch die ganze Function in Unordnung gerathen. Die erste jener Bedingungen ist ein richtig zubereiteter Speisebrei und Chylus; die zweite eine bestimmte Quantität und Qualität der aus den Schleimbälgen und den Gefäßen der Zottenhaut geschehenden Absonderung; die dritte eine vollkräftige Zusammenziehungskraft der Darmmuskelfibern und eine ungehinderte Thätigkeit der Unterleibs- und der Athmungsmuskeln, und endlich die letzte eine gehörige Empfindlichkeit der Nerven, um Eindrücke aufzunehmen und den erforderlichen Reiz mitzutheilen. Wirken demnach die Eingeweide auf eine unvollständige Weise, dann ist es wichtig auszumitteln, welcher Ursache jene Unfähigkeit zuzuschreiben sei, damit die zweckmäßigste Behandlung eingeleitet werden könne.

Dies also sind die Structur des Darmkanals im Allgemeinen und die Function desselben; doch giebt es in den einzelnen Abschnitten desselben verschiedene Eigenthümlichkeiten,

über die wir noch einige Bemerkungen mitzutheilen haben. Wir wollen mit dem duodenum anfangen.

Der Zwölffingerdarm, duodenum, beginnt an dem Pförtnerende des Magens und geht quer unter der concaven Fläche der Leber nach der rechten Seite zu hin, dann steigt er längst der rechten Niere herab und bildet hierauf eine zweite Krümmung, wendet sich wieder nach links und geht etwas über der Wirbelsäule hinaus in den Leerdarm über. So beschreibt er einen Weg, der den Buchstaben C. ähnelt; seinen converen Theil nach rechts wendend, während die Bauchspeicheldrüse, pancreas, Fig. 11 P P., in dem von dem converen Theile umschlossenen Theile liegt. Um den Leser in den Stand zu setzen, sich eine Vorstellung von den Lagenverhältnissen dieser Theile zu machen, verweisen wir ihn auf Fig. 11, welche die Lagen und die Gestalt der verschiedenen Theile, wie sie nach Entfernung des Darmkanals uns entgegentreten, darstellt. Die Buchstaben LLLL. bezeichnen die untere Fläche der Leber; sie ist etwas aus ihrer natürlichen Lage nach oben gedrängt um die Gallenblase, G. und die Bauchspeicheldrüse P P. sichtbar werden zu lassen. Rings um das rechte Ende jenes Organs beugt sich das duodenum herum. S. bezeichnet die Milz, splen, und über derselben sieht man einen leeren Raum, in dem sonst der Magen liegt. Die Nieren, N N. liegen auf jeder Seite des Rückgrates und die beiden Röhren, U U. sind die Harnleiter, Uretheren, welche die in den Nieren abgesonderte Flüssigkeit der Blase, B. zuführen. Die Buchstaben A A. zeigen die große Arterie oder Aorta an, durch die das zur Ernährung geschickte Blut herabsteigt, um die Gedärme und untern Theile des Körpers zu versorgen; V V. dagegen bedeutet die der Aorta entsprechende Vene, vena cava, in der das schwarze Blut aus den untern Theilen dem Herzen zugeführt wird. B. ist der Anfang des Mastdarms, rectum, der schon oben Fig. 7 Y Y. dargestellt ist.

Der Zwölffingerdarm ist also in der unmittelbaren Nähe der Wirbelsäule und in seiner Lage durch Verbindungsmembranen festgehalten, so daß er sich nicht frei in der Unterleibshöhle hin und her bewegen kann. Wäre er nicht auf diese Weise befestigt worden, so würde er nicht nur fortwäh-

rend den Magen herabziehen und seine Functionen stören, sondern auch seine Stellung zu den Ausführungsgängen der Leber und Bauchspeicheldrüse verändern, und so den Zufluß der in jenen Organen abgesonderten Flüssigkeiten beeinträchtigen. Dadurch würde aber die Speisesaftbereitung öfters unterbrochen werden.

Der Zwölffingerdarm ist in seinem Durchmesser viel enger als der Magen, aber weiter als der Leerdarm und der gewundene, auch hat er eine stärkere Muskelhaut. Wegen seines Umfanges und der wichtigen Umänderungen, die in ihm vorgehen, ist er von Einigen als ein Nebenmagen, ventriculus succenturiatus, angesehen worden. Seine Schleimhaut fühlt sich weich, sammetartig an und besitzt eine größere Menge der schon oben beschriebenen Falten, die den Zweck haben, die Oberfläche jener Haut zu vergrößern und den Durchgang des Speisebreies zu verlangsamen. Man wird sich eine Idee von ihrem Ansehen nach Fig. 12 bilden können. Diese Falten heißen ringförmige, zusammenlaufende Valveln und haben in der Schleimhaut einen festen Stand, werden jedoch durch die andern Darmschichten nicht mit gebildet und verstrichen deshalb nicht, wenn die letztern sich ausdehnen. In dem Theile des duodenum, der dem Magen zunächst liegt, sind sie verhältnißmäßig nicht zahlreich, vermehren sich aber nach Unten zu bis sie am untern Ende und in dem Leerdarme ihre stärkste Entwickelung zeigen. Im gewundenen Darme vermindern sie sich wieder und verschwinden in dem Dickdarme fast gänzlich. Die Blutgefäße und Nerven des Zwölffingerdarmes sind außerordentlich zahlreich und zeigen so an, daß seine Function eine sehr wichtige ist.

Er hat den Speisebrei bei seinem Austritt aus dem Magen aufzunehmen und ihn zu den weitern Veränderungen, die er noch erleiden muß, vorzubereiten. Da aber andere Organe, namentlich die Leber und die Bauchspeicheldrüse, bei der im duodenum geschehenden Chylification direct betheiligt sind, so möchte ein kurzer Überblick über diese Theile hier am rechten Orte sein, ehe wir die übrigen Theile des Darmkanals beschreiben.

Die Leber LLLL ist ein sehr großer drüsigter Körper,

der unter den kurzen Rippen rechter Seite unmittelbar unter dem Zwergfell oder dem diaphragma liegt. Am letztgenannten Organe ist sie mit starken, sehnigten Bändern, die sie sicher an ihrer Stelle aufhängen, befestigt. Die Leber ist zur Gallenbereitung bestimmt, unterscheidet sich aber von allen übrigen Absonderungsorganen durch eine wichtige Eigenthümlichkeit. Sie bereitet das, was sie absondert, nicht wie es gewöhnlich geschieht, aus dem arteriellen oder ernährenden Blute, sondern aus dem venösen oder schon gebrauchten, welches aus allen Unterleibsorganen sich sammelt und zu diesem Zwecke durch sie hindurch dem Herzen wieder zugeführt wird. Aus dieser Eigenthümlichkeit kann man mit Recht den Schluß ziehen, daß die Leber eine doppelte Obliegenheit habe und zwar einmal, die zur Chylification und zu der Thätigkeit der Därme als Excretionsorgan unumgänglich nothwendige Flüssikeit abzusondern und zweitens aus dem Venenblute verbrauchten und unnützen Stoff auszuscheiden, der aus dem Organismus fortgeschafft werden muß. Die Einwirkung der Galle als Reizmittel für den Darmkanal erhellt aus dem Umstande, daß Stuhlverstopfung folgt, wenn sie in zu geringer Menge, und das Gegentheil eintrete, wenn sie im Übermaaße, was während eines heißen Herbstes zu geschehen pflegt, abgesondert wird.

Die Galle ist eine bittre grünlich-gelbliche, klebrige Flüssigkeit, deren Geschmack und Aussehen allgemein bekannt ist. Ihre Wichtigkeit für die thierische Ökonomie muß von höher Bedeutung sein, da nicht mit Unrecht die Entstehung des zehnten Theils aller menschlichen Krankheiten ihrem abnormen Verhalten zugeschrieben wird. Es scheint, als werde sie fortwährend abgesondert; allein in welcher Menge dies geschehe, hängt größtentheils von der Menge des venösen Blutes ab, das in einer bestimmten Zeit durch die Leber hindurchströmt; deshalb ist ihre Quantität bald nach der Mahlzeit am bedeutendsten, denn, wie wir schon gesehen haben, findet dann in den bei der Verdauung betheiligten Arterien und Venen die Blutzufuhr am reichlichsten Statt.

Da die Gallabsonderung ohne Unterbrechung vor sich geht, ihre Gegenwart aber im duodenum dann, wenn es Speisebrei enthält, erfordert wird, so ist eine Einrichtung nothwendig,

dieselbe in der Zwischenzeit aufzubewahren, damit sie im Fall des Bedarfs nicht mangele. Dies wird durch einen kleinen verschlossenen Sack oder Beutel, Fig. 11 G. die Gallenblase, bewirkt, die an der untern Fläche der Leber befestigt immer nach einem längern Fasten am angefülltesten ist. Die in der Gallenblase enthaltene Galle ist der Regel nach zäher, dunkler und bitterer als diejenige, welche direct aus der Leber kommt. Die Ursache davon ist offenbar in der Aufsaugung ihrer flüssigern Theile zu suchen. In dieser Blase werden bisweilen sogenannte Gallensteine gebildet, und drängen sich dieselben durch den engen Gang, in den die Gallenblase ausgeht, hindurch, so entstehen hieraus die heftigen Schmerzen, über die an Gallensteine Leidende so häufig klagen.

Aus der Leber wird die Galle in den Zwölffingerdarm durch einen häutigen, ohngefähr wie eine Federspule starken Kanal geführt, der Gallen- oder hepatischer Gang genannt wird. In seinem Verlaufe schließt sich eine ähnliche Röhre, der Gallenblasengang, ductus cysticus (von gr. cyste, Blase) heißt, an ihn so an, daß beide, wie die zwei Arme des Buchstabens Y zu einem gemeinschaftlichen Stamme sich verbinden. Dieser Stamm mündet in den Zwölffingerdarm an derselben Stelle, wo auch der Bauchspeicheldrüsengang sich endet.

In dem Zustande der Gesundheit gelangt die Galle blos in das duodenum und nicht in den Magen, obgleich wir häufig sprechen, im Magen sei zu viel Galle. Wird Brechen durch Arzneimittel oder in Folge von Krankheit erregt, so gelangt freilich oft eine große Menge Galle nach Oben. Bisweilen mag unter solchen Umständen Galle in den Magen gewesen sein und Übelkeiten erregt haben: sehr häufig wird sie aber durch die umgekehrte Bewegung, die das Erbrechen bedingt, in den Magen und so grade durch das Mittel in denselben gebracht, das wir in der Absicht gaben, um sie aus jenem Organe auszuführen. Mit dem Brechen ist eine umgekehrte Bewegung des Darmkanals wesentlich verbunden, in Folge deren letzterer seinen Inhalt anstatt nach Unten, nach Oben treibt, und so geschieht es, daß die Galle, statt nach Unten fortbewegt und auf dem gewöhnlichen Wege ausgeleert

zu werden, aus dem Zwölffingerdarme nach Oben in den Magen ergossen wird. So bringen z. B. in der Seekrankheit die ersten Würganfälle gewöhnlich nichts weiter herauf als Speisen und Schleim, den natürlichen Inhalt des Magens, und nur nach fortgesetzten Anstrengungen stellt sich Gallenerbrechen ein. Im Zustande der Gesundheit bedingen öfters fette und öligte Nahrungsmittel die Gegenwart der Galle in dem Magen, gleich als wäre sie daselbst erforderlich, um die Verdauung jener Substanzen vollständig zu machen. Die Bauchspeicheldrüse oder das pancreas Fig. 11 PP. eine große längliche Drüse legt sich quer über das Rückgrat, sondert eine Flüssigkeit ab, die fast mit dem Speichel identisch ist. Ihr Ausführungsgang tritt, wie wir oben bemerkten, mit dem Gallengange an derselben Stelle in den Zwölffingerdarm ein, so daß sich diese beiden Flüssigkeiten bei ihrem Eintritt vermischen. Es findet dies Statt, da, wo jener Darm die erste Krümmung bildet, ohngefähr also am Ende des ersten Drittheils seiner ganzen Länge vom Magen aus gerechnet.

Die Galle und die pancreatische Flüssigkeit, die an einem Orte und zu gleicher Zeit ergossen werden, sind zur Speisesaftbereitung nothwendig und scheinen sie sich gegenseitig in ihren Wirkungen zu modificiren. Da die Galle etwas fettiger Natur und der pancreatische Saft etwas alkalisch ist, so stellt ihre Verbindung eine Art Seife dar, die weniger reizt und leichter dem Chymus beigemischt wird als reine Galle.

Den im Magen gebildeten und aus demselben ausgetriebenen Chymus nimmt das duodenum auf und hier erleidet er wahrscheinlich schon eher eine weitere Veränderung als er zu dem Orte gelangt, an welchem der Gallen- und pancreatische Gang sich einmünden. In Folge der zahlreichen Falten, die sich auf der innern Oberfläche des duodenum finden und die Fortbewegung des in jenem Darme Enthaltenen hemmen, auch deshalb, weil derselbe stärker befestigt und weniger der Einwirkung der respiratorischen Bewegung ausgesetzt ist, geschieht das Vorrücken des Chymus längst der Oberfläche des Zwölffingerdarms außerordentlich langsam. Jedes Theilchen Speisebrei kann so bei seiner Fortbewegung eine gehörige Menge von Galle und Bauchspeicheldrüsensaft empfangen und

es wird ihm zu den nöthigen Umänderungen die erforderliche Zeit gestattet.

Durch die einfache Angabe, daß in dem duodenum der Chymus mit den zwei genannten Flüssigkeiten gemischt eine Trennung in einen flüssigen, milchartigen und nahrhaften Theil, den Chylus, der von den Milchgefäßen aufgenommen wird und in eine dunklere, gelbgefärbte, dicklichere Masse, die in den Gedärmen zurückbleibt, erleidet, wird fast Alles, was wir über diesen Gegenstand wissen, ausgesprochen. Theorien und Muthmaßungen könnten wir noch beifügen, schwerlich aber irgend eine Thatsache, die durch die Erfahrung erhärtet ist.

Die übrigen Theile der dünnen Därme namentlich das jejunum (vom lat. jejunus, fastend, hungrig, weil es der Regel nach leer ist) und das ileum, (vom gr. eileo, ich winde herum,) die wir auf Fig. 7 mit R SSSS. bezeichnet haben, sind bloße Fortsetzung des Zwölffingerdarms, und sie gleichen demselben vollkommen rücksichtlich der Zahl ihrer Häute und ihrer Structur. Die innere Oberfläche hat dieselben Falten oder Runzeln, durch welche die Oberfläche der Schleimhaut vergrößert und für die Verbreitung der blutführenden so wie für den Ursprung der absorbirenden Gefäße ein hinlänglicher Raum gestattet wird. Auf der Oberfläche jener Haut geschieht gleichfalls Aushauchung und Ausschwitzung, die bei Darmleiden nicht selten so übermäßig werden kann, daß in wenigen Tagen die Kranken bis zum höchsten Grad von Abmagerung und Schwäche gebracht werden.

Je weiter der Inhalt des Leer- und gewundenen Darms fortrückt, wird die Menge des Speisesaftes immer geringer, der Rückstand dagegen immer fester, gelber und übelriechender, mit einem Worte den aus dem Körper zu entfernenden Excrementen immer ähnlicher. Diesem entsprechend nimmt die Zahl der aufsaugenden Gefäße und die deutliche Bildung der zottigen Falten nach Unten zu immer mehr ab, bis sie an der Stelle, wo das ileum in den dicken Darm, oder colon endigt, fast ganz verschwinden, und der Darminhalt die Farbe, den Geruch und das Ansehen fäculenter Masse annimmt.

Die dünnen und dicken Gedärme unterscheiden sich nicht nur durch ihren verschiedenen Durchmesser und ihr äußeres

Ansehen, sondern ihre Grenze wird auch durch eine innere Klappe bezeichnet, die dazu bestimmt ist, zu verhindern, daß das in dem Colon Enthaltene zurück in das Ileum gelange. Ferner verdient hervorgehoben zu werden, daß der Dickdarm sich nicht als eine allmählige Fortsetzung des gewundenen Darmes characterisire; denn der letztere mündet sich in den Dickdarm von einer Seite, fast im rechten Winkel und etwas vor dem Anfange desselben ein. Der verhältnißmäßig kleinere Abschnitt des Colons, der so dem Eintritt des Ileum zur Seite liegt und somit an seinem Ende keine Öffnung zeigt, wird aus diesem Grunde das blinde Ende des Colon, Blinddarm, caput coecum coli, oder blos coecum genannt. Er liegt an der Stelle, die in Fig. 7 mit T bezeichnet wird; kann aber auf jener Abbildung durch Windungen des Ileums bedeckt nicht gesehen werden

Das Colon (von gr. coilon hohl,) oder der Dickdarm, Fig. 7 UUU. beträgt seiner Länge nach nicht mehr als ein Fünftel des gesammten Darmkanals. Er beginnt an dem untern Theile der rechten Seite des Unterleibs, Fig. 7 T., steigt in derselben Seite nach Oben in der Richtung nach der Leber hinauf, geht quer über, den Magen berührend, zur linken Seite, nimmt dann längst dieser Seite seine Richtung nach Unten, macht dann eine S förmige, Fig. 7 UWX. deshalb flexura sigmoidea genannte Wendung, die auf dem linken Hüftbeine aufliegt und endet sich endlich als rectum oder Mastdarm YY. am After. Das Colon durch Bänder an den verschiedenen Stellen festgehalten behält immer dieselbe Lage bei und bildet so eine einem Viereck ähnliche Figur, in deren Mitte sämmtliche Windungen der dünnen Därme sich befinden. In Fig. 7 wird der linke Ast des Dickdarms von den dünnen Därmen bedeckt.

Der Durchmesser des Colon ist fast doppelt so groß als der der dünnen Därme; seine Structur gleicht der der ihrigen, denn auch er besitzt drei Häute. Allein die zusammlaufenden Valveln oder Falten der Schleimhaut finden sich in demselben nicht, und zugleich verschwindet jede Spur von Chylus führenden Gefäßen. Das Colon ist mehr zum Aufbewahren der verbrauchten oder der zum Auswerfen bestimmten

Massen als zu einer für die Erhaltung des Lebens wichtigen Function bestimmt. Auf seiner innern Oberfläche findet zwar Auffaugung Statt, sie geschieht jedoch durch Lymphgefäße und kleine Venenstämmchen und nicht durch Milchgefäße. Daher wird es hierdurch möglich, daß nicht nur Nahrung, sondern auch Arznei mittelst Einspritzung in den Mastdarm beigebracht und so das Leben auf diesem Wege, wenn nichts durch den Mund eingeführt werden kann, erhalten wird.

Die Fortbewegung des Darminhaltes von dem Magen aus in der Richtung nach Unten wird hauptsächlich durch die peristaltische oder wurmähnliche Bewegung, das ist, die nach und nach fortschreitende Zusammenziehung der mittleren oder muskulösen Haut, von der wir schon öfters gesprochen haben, bewirkt. Diese Bewegung wird aber durch die anhaltende aber gelinde Ortsveränderung bedeutend unterstützt, die der gesammte Verdauungsapparat durch die Athmungsthätigkeit und durch jede Art von körperlicher Anstrengung erlangt. Athmen wir Luft durch die Lungen ein, so wird das Zwergfell nieder und die Gedärme nach Unten gedrückt, die Bauchwandungen geben nach und wölben sich. Wenn die Luft aus den Lungen ausgetrieben wird, so steigt das Zwergfell in die Brusthöhle hinauf, die Därme folgen und der Unterleib wird flach und eingezogen. Auf diese Weise befinden sich der Magen und die Gedärme zwischen zwei Körper von verschiedener Stellung und fortwährender Bewegung und empfangen so von ihnen einen nie endenden Impuls. Während der körperlichen Anstrengungen ist das Athmen tiefer und die Muskelbewegungen geschehen mit größerer Ausdehnung und mit mehr Kraft; deshalb wird dann auch jene die Verdauung befördernde Einwirkung verstärkt. Die Personen, die sich keine körperliche Bewegung machen oder deren Brust und Unterleib in festen Schnürleibern und Binden eingezwängt sind, entbehren dieses natürlichen Reizes. Die Folge davon ist, daß ihr Darmkanal träge und zu Störungen geneigt ist.

Wir haben schon oben von der großen Länge und Ausdehnung des Darmkanals graßfressender und anderer Thiere, die sich von umfangreichen und wenig nährenden Stoffen erhalten, gesprochen, und die Ursachen jener Einrichtung angegeben. Vielleicht wäre noch zu bemerken, daß ein Nebengrund jener Bildung der ist, daß die Verdauung vegetabilischer Nahrungsmittel nicht in dem Magen, wie es bei Fleischkost geschieht, sondern im Darmkanal vollendet wird. Es ist z. B. jedem bekannt, daß bei Schwäche der Verdauung Früchte und frische Vegetabilien durch den Darmkanal fast unverändert hindurch gehen, und daß selbst die, welche der kräftigsten Verdauung sich erfreuen, eine solche Nahrung weit langsamer

als eine animale verdauen. Untersuchen wir Thiere zu verschiedenen Zeiten nach der Fütterung, so finden wir, daß die eigenthümliche fibröse Structur der vegetabilischen Nahrungsmittel sich in dem Verhältniß der Entfernung von dem Magen immer mehr und mehr verwischt und nicht eher gänzlich verschwindet, bis sie fast an das Ende des Darmkanals angelangt sind. Hieraus hat man geschlossen, die Verdauung vegetabilischer Stoffe werde nur zum Theil im Magen vollbracht und erfordere zu ihrer Vollendung die Mitwirkung der im Darmkanale abgeschiedenen Säfte. Delabere Blaine kam zu demselben Schluß, als er die eigenthümliche Verdauung des Pferdes untersuchte. Der Magen des Pferdes ist ein einfacher Sack von mäßigem Umfange und doch kann dieses Thier nicht nur auf einmal ein bis zwei Gallone Wasser saufen, sondern auch eine viel größere Menge Heu oder Gras fressen, als scheinbar sein Magen in sich aufzunehmen vermag. Blaine erklärt dies durch die Annahme, daß Hafer und Heu in der That nicht lange im Magen des Pferdes blieben, sondern nach Zumischung einer gehörigen Quantität von Magensaft bis zu einem gewissen Grad verändert nach und nach in das duodenum fortbewegt und dort weiter verdauet; daß aber die Verdauung erst lange Zeit, nachdem sie der Einwirkung der Galle und des pancreatischen Saftes ausgesetzt und durch den übrigen Theil des Dünndarms hindurch gegangen wären, vollendet würde. Es ist, sagt er, der schnellen Entleerung des Magens zuzuschreiben, daß das Pferd bald nach dem Fressen leichter als fast alle andern Thiere träge und durch Anstrengungen belästigt wird.

Der verstorbene Dupuytren hatte mehreremals Gelegenheit etwas dem Ähnliches bei Menschen zu beobachten. Er hatte zu verschiedenen Zeiten Verwundete zu behandeln, bei denen der Darm in einer bald größern bald kleinern Entfernung vom Magen geöffnet war und durch die Öffnung das in jenem Enthaltene heraustrat. Ließ er ihnen auf einmal verschiedene Arten Speisen genießen, so konnte er beobachten, daß dieselben in der umgekehrten Ordnung zur Wunde gelangten. So zeigten sich immer frische Vegetabilien und zwar in einem wenig veränderten Zustande zuerst, während animalische Substanzen entweder gar nicht oder in einem so veränderten Zustande sich zeigten, daß man sie als das, was sie waren, kaum erkennen konnte. Dagegen war in den auf natürlichem Wege entleerten Massen die vegetabilische Structur nicht zu entdecken, so daß sie eine bedeutende Umänderung während ihrer Fortbewegung durch den Darmkanal über die Wunde hinaus erlitten haben mußten.

Weil vegetabilische Nahrungsmittel wenig nährenden und viel unverdaulichen Stoff enthalten, muß natürlich

eine größere Menge von Rückstand bleiben und aus dem Darmkanale ausgeworfen werden, wenn ein Organismus hauptsächlich von Vegetabilien, eine geringere aber, wenn er von Fleisch- oder Mehlspeisen, die viel ernährenden und wenig unverdauten Stoff enthalten, ernährt wird. Deshalb kann man als allgemeine Regel annehmen, daß in ersterem Falle der Darm mehr und leichter sich entleere als in letzterm, und hierauf gründet sich auch der gewöhnliche Ausspruch, daß Milch, Eier, Gallerte und Fleischspeisen anhalten. Dies scheint aber nur so, weil diese Dinge fast gänzlich aufgesogen werden. Da weder der Magen noch die Gedärme ihrer Structur nach zur Aufnahme concentrirter Nahrungsmittel eingerichtet sind, so können solche Speisen nicht lange ohne Nachtheil genossen werden. Schwarzbrod und Brod aus Reismehl gebacken, wie auch Früchte, werden für Speisen gehalten, welche die Neigung zu Stuhlverstopfung hindern. Ihr Nutzen in dieser Beziehung ist aber nach Obigen einzusehen. Sie lassen einen bedeutenden, aus dem Organismus fortzuschaffenden Rückstand zurück, und dieser wirkt als natürlicher Reiz auf die Gedärme und erregt sie so zu reichlicherer Ausleerung. Diese Wirkung wird wahrscheinlich auch dadurch noch verstärkt, daß die unverdaulichen Überbleibsel die Schleimdrüsen reizen, so die Schlüpfrigkeit des Darmkanals vermehren, wodurch zu gleicher Zeit die forttreibende Kraft des letztern in ihrer Wirkung unterstützt wird.

Es mußte bei der gegebenen Belehrung über die Structur und die Thätigkeiten der Verdauungsorgane vieles nothwendigerweise übergangen werden und mehrere Fragen von mehr wissenschaftlichem Interesse mußten unerörtert bleiben. Allein eine detaillirtere Untersuchung war sowohl mit dem Zwecke als mit den Grenzen vorliegender Schrift nicht in Einklang zu bringen. Unsere Hauptabsicht war nicht das Gebiet der Physiologie zu erweitern, sondern das über einem höchst wichtigen Gegenstande schon Gekannte auf eine nützliche Weise zu entwickeln und einem größeren Kreis von Gebildeten zur Berücksichtigung zu empfehlen. Haben wir jene Lehren für den Leser von allgemeiner Bildung hinlänglich verständlich wiedergegeben und in ihm die Überzeugung von ihrem practischen Nutzen erweckt, so haben wir vollständig das erreicht, was wir zu erreichen uns bestrebt haben. —

Zweiter Theil.

Die Grundsätze der Diätetik aus den Gesetzen der Verdauung hergeleitet.

Erstes Kapitel.

Von der Zeit, wo gegessen werden soll.

Die Wahl der Nahrungsmittel ist nun eine der Bedingungen zu einer gesunden Verdauung. — Andere wichtige Bedingungen. — Die Eßzeit. — Bestimmte Stunden, wo gegessen werden soll, giebt es nicht. — Eine Pause von fünf bis sechs Stunden zwischen den Mahlzeiten reicht gemeinlich aus. — Dies richtet sich aber sehr nach Umständen. — Die Gewohnheit ist von großem Einfluß. — Die zum Frühstücken passende Zeit hängt von der Constitution, Gesundheit und Lebensweise ab. — Eine Pause zwischen Frühstück und Mittagsessen ist erforderlich. — Die beste Zeit für die Hauptmahlzeit. — Umstände, unter welchen ein Zwischenessen zweckmäßig ist. — Betrachtungen über das späte Mittagsessen. — Ihre Zweckmäßigkeit hängt von der übrigen häuslichen Einrichtung ab. — Thee und Kaffee, eine dritte Mahlzeit ausmachend, sind unter gewissen Verhältnissen zuträglich. — Betrachtungen über das Abendessen. — Allgemeine Regel, die Mahlzeiten betreffend. — Die Natur gestattet hier Verschiedenheit. — Beispiele. — Verlangt aber, daß ein Grundsatz in unsern Einrichtungen befolgt werde. —

Nachdem wir im ersten Theile des gegenwärtigen Werkes die Umwandelung der Nahrungsmittel durch verschiedene Perioden hindurch, bis sie zu Bestandtheilen des Organismus werden können, verfolgt, und die Structur und Einrichtung der verschiedenen zum Verdauungsgeschäft bestimmten Organe betrachtet haben, wollen wir jetzt das Besagte benutzen, um hieraus die Nothwendigkeit einer genauern und verständigern Beachtung der Verdauungsgesetze und einer auf dieselben sich stützenden für verschiedene Lebensalter, Constitutionen und Geschlechter bessere,

als die bisher befolgte, Lebensordnung zu beweisen. Wir fühlen nur zu gut, wie unvollständig dieser Theil unsers Werkes ist; allein zu gleicher Zeit steht uns die hohe Wichtigkeit des Gegenstandes vor Augen und wir sind überzeugt von dem Nutzen, der ohne Widerrede aus einer weitern Erörterung richtiger physiologischer Grundsätze hervorgehen wird. Deshalb erachten wir die Wahrscheinlichkeit eigenen Mißlingens im Vergleich zu den Vortheilen von geringerer Bedeutung, die der menschlichen Gesellschaft aus den Bestrebungen Anderer entsprießen werden, welche auf die hier entwickelten Grundsätze sich stützend mit größerem Erfolge nach uns einen ähnlichen Versuch machen werden.

Nach den allgemein verbreiteten Begriffen von Diät ist die richtige Auswahl zweckmäßiger Nahrungsmittel die einzige Bedingung einer gesunden Verdauung sich zu erfreuen. Deshalb werden Ärzte fortwährend gefragt, ob diese oder jene Speise zuträglich oder nicht für den Magen sei, und selten erstreckt sich die Wißbegierde so weit, daß man fragt, ob die Natur noch andere wichtige Bedingungen in dieser Hinsicht erfüllt wissen will. Und in der That ist die Wahl der Nahrungsmittel einer von vielen Gegenständen, auf welche wir unser Augenmerk zu richten haben, und es geschieht oft, daß dieselbe Speise, die bei Beachtung aller Nebenumstände leicht verdauet wird, Stunden lang in dem Magen unverdaut bleibt, wenn wir solches übersehen haben. Wir wollen nun versuchen verschiedenes, was in dieser Beziehung von Wichtigkeit ist, hier zu betrachten, und sprechen daher zuerst von

der Zeit, zu der wir essen sollen. Wenn wir uns dessen erinnern, was wir über die Speisen da schon gesagt haben, als wir über den Appetit sprachen, so geht daraus hervor, daß die Natur bezweckt hat, unsere Mahlzeiten nach dem Bedürfnisse unseres Organismus einzurichten, und daß sie nicht verlangt, wir sollen zu bestimmten Stunden essen, mag Nahrung erfordert werden oder nicht. Sind wir mit Arbeiten beschäftigt, die einen schnellen Verbrauch des organischen Stoffes bedingen, oder stehen wir in einem Alter, wo das schnelle Wachsthum des Körpers außerordentlich viel Stoff erfordert, so muß in größerer Menge und öfters Nahrung ge-

nossen werden als da, wo andere Verhältnisse obwalten. Mit andern Worten die Nahrung soll in ein richtiges Verhältniß zur Lebensweise und dem Verhalten des Individuum gebracht werden, und wir dürfen in dieser Beziehung nicht blos auf eine bestimmte Zeit des Essens Rücksicht nehmen.

Nach den gegenwärtigen bürgerlichen Einrichtungen waltet unter den verschiedenen Classen der Gesellschaft eine solche Gleichheit in ihren Beschäftigungen ob; auf der andern Seite ist die thierische Ökonomie so zu bestimmten Perioden ihrer Thätigkeit von der Natur angewiesen, daß für jede Classe eine bestimmte Zeit mit Vortheil fest zu setzen und so die Wohlthat gemeinschaftlicher und erheiternder Befriedigung, die für den gesunden Vorgang der Verdauung zuträglich ist, erzielt wird. Einzelne können wohl unter einer solchen Einrichtung in etwas sich beeinträchtigt fühlen, allein die bei weitem größere Zahl wird ohne Zweifel aus derselben nur Vortheil ziehen.

Ist die Lebensweise in einer ganzen Klasse regelmäßig und für alle dieselbe, so wird ihr Verbrauch auch ziemlich derselbe sein und von allen hieher gehörigen Individuen ein gleicher Bedarf von Nahrungsmitteln wahrgenommen werden, so daß nur Alter und Constitutionen kleine Abweichungen erfordern. Folglich ist eine festgesetzte Zeit der verschiedenen Mahlzeiten für eine solche Classe eben so natürlich als vortheilhaft; denn alle Individuen haben nicht nur dieselben Arbeiten, sondern auch ein Tag gleicht für sie so dem andern, daß alle zu derselben Stunde ein Bedürfniß zum Essen fühlen werden. Die Natur wird nur dann dergleichen Einrichtungen ihre Beistimmung versagen, wenn wir die Lebensordnung in Widerspruch mit den Lebensbeschäftigungen bringen.

Die Tendenz zu einer periodischen Ordnung ist im Organismus so bedeutend, daß der Appetit einige Zeit lang zur gewohnten Stunde zurückkehrt, selbst wenn die Lebensweise und somit das wirkliche Bedürfniß unsers Körpers einige Veränderung erlitten haben. Wird er nicht befriedigt, so vergeht er wieder, zuletzt freilich ist seine Stimme zu laut, als daß wir dieselbe überhören könnten.

Die Natur hat den Menschen ziemliche Freiheit in der Bestimmung gelassen, in welchen Zwischenräumen den Anforderungen des Appetites Genüge geleistet werde, und hat offenbar bei dieser Einrichtung die unendlich große Verschiedenheit der Verhältnisse im Auge gehabt, in welche ihn die Ausübung seiner zahlreichen Pflichten bringen kann. Als eine allgemeine Regel kann man anführen, daß fünf bis sechs Stunden zwischen der einen und der andern Mahlzeit vergehen sollten, und zwar daß die Zwischenzeit zu verlängern, wenn wenig, und zu verkürzen sei, wenn viel gearbeitet wird. Die Verdauung braucht vier bis fünf Stunden und der Magen verlangt eine Zeit der Ruhe, nachdem jener Prozeß beendet worden, um seine Spannkraft wieder zu erlangen, ehe er sich von Neuem zur erfolgreichen Thätigkeit veranlassen läßt. Demnach zeigt sich der Appetit nur einige Zeit nachdem der Magen leer geworden ist. Wird Speise vor Wiederherstellung der Spannkraft eingeführt, so geschehen die Absonderungen des Magensaftes und die Zusammenziehungen der Muskelfibern unvollständig und die Verdauung muß mangelhaft werden.

Der Zwischenraum zwischen jedem Mahle sollte nach dem Verhältniß der Quantität des Genossenen und nach der größern oder geringern Thätigkeit des Individuum bald größer bald kleiner sein, und für alle eine Regel feststellen zu wollen wäre absurd. Ein kräftiger Arbeitsmann, dessen Körper viel verbraucht, weil er den ganzen Tag über harte Arbeit verrichtet, wird nicht nur öftere, sondern auch reichlichere Mahlzeiten verlangen als ein Anderer, der eine müssige und sitzende Lebensweise führt. Die, welche wenig essen, werden in kürzeren Zwischenräumen wieder zu essen verlangen, als solche, die reichliche Mahlzeiten genießen. Ein auf schmale Kost Gesetzter wird alle vier Stunden essen müssen, während er früher bei reichlicher Kost sechs Stunden aushalten konnte. Einige sind allerdings befähigt in vier und zwanzig Stunden blos mit zwei reichlichen Mahlzeiten befriedigt zu werden.

Frühzeitige Gewohnheiten üben einen großen Einfluß sowohl auf die Verdauungsorgane als auch auf den Geist aus. Bei den Wilden, wo das Erlangen von Nahrungsmitteln unsicher ist, kann eine einzige gehörig starke Mahlzeit zwei bis

drei Tage wiederhalten. Die Mönche von La Trappe haben es zur Gewissenssache sich gemacht nichts als Pflanzenkost zu genießen und nur einmal des Tages zu essen; sind sie unwohl, dann ist ihnen Milch gestattet. Lange Zeit vergeht jedoch ehe sie sich an diese Beschränkungen gewöhnen können. Der Verfasser reiste einst drei Tage lang auf einem französischen Postwagen mit einem Mönche jenes Ordens, der aus Italien kam und in das Kloster von La Trappe bei Nantes ging, und versicherte, er habe gewissenhaft an seiner Gewohnheit nur einmal des Tages zu essen gehalten. Doch hatte er die Erlaubniß Fleischspeisen und Wein, während seiner Reise, zu genießen. Einst benutzte er diese Licenz und verschlang auf einmal so viel, daß das Genossene für eine Woche anstatt für einen Tag würde hingereicht haben. Allein, wie unter ähnlichen Umständen die Riesenschlange, so verfiel auch jener Mönch unmittelbar darauf in einen lethargischen Zustand und erst vier bis fünf Stunden später wurden seine Gesichtszüge, die denen eines vom Schlag Getroffenen glichen, wieder belebt und ausdrucksvoll und lange zuvor, ehe seine Zeit um war, verrieth sich sein erneueter Appetit durch bedeutungsvolle Blicke nach der wohlbesetzten Frühstückstafel.

Die Natur hat also keine bestimmte Stunde zum Essen festgesetzt, sondern uns gestattet unsre Einrichtungen nach dem Alter, der Constitution und der Lebensweise zu treffen. Da, wo das Leben in jeder Beziehung eine bestimmte Ordnung befolgt, können wir Stunden feststellen; wo Unregelmäßigkeit obwaltet, müssen wir uns nach dem wirklichen Bedürfnisse, wie es der Appetit ausspricht, richten.

Nach diesen Grundsätzen müssen also die Mahlzeiten den Gewohnheiten des Individuum gemäß bald früher bald später gehalten werden. Wenn wir der natürlichen Ordnung uns fügend bei Tage arbeiten und bei Nacht schlafen, werden ein zeitiges Frühstück, ein zeitiges Mittagsessen und eine zeitige Abendmahlzeit ohne Zweifel die Verdauung und die Gesundheit kräftig und ungestört erhalten. Stehen wir aber gegen die Gesetze der Natur spät auf, verlegen wir unsre Thätigkeit auf die Nachmittagsstunden und legen wir uns erst zwei oder drei Stunden vor Tagesanbruch nieder, dann sind sicherlich die

spätern Frühstücke und Mittagsessen, wie sie die Mode in unsern höhern Ständen eingeführt hat, zweckmäßige und das Wohlbefinden erhaltende Einrichtungen. Bei mehreren liegt jedoch der Hauptfehler darin, daß sie in anderer Rücksicht naturgemäß leben, ihre Speisestunden aber so wählen, wie sie für die passen, die die Nacht zum Tage und den Tag zur Nacht machen.

Es hängt größtentheils von der individuellen Constitution und der Lebensweise ab, welche Zeit zum Frühstücken die passendste ist. Diejenigen, welche zur Nacht essen, sollten wenigstens ein bis zwei Stunden, nachdem sie aufgestanden, ihr Frühstück genießen. Personen dagegen, die spät zu Mittag und später nichts weiter essen, müssen früher frühstücken. Schwächliche Menschen sind des Morgens oft zu jeder körperlichen oder geistigen Anstrengung unfähig nnd werden, wenn sie sich vor dem Frühstück körperlich oder geistig anzustrengen versuchen, sicherlich sehr angegriffen. In solchen Fällen ist die Erfahrung der einzige richtige Wegweiser. Doch wird der allgemeinen Regel nach ein Frühstück, das eine halbe oder ganze Stunde nach dem Aufstehen genossen wird, der Gesundheit am meisten zuträglich sein. Diejenigen, die sehr zeitig aufstehen, möchten wohlthun nach französischer (und deutscher) Sitte eine kleine Tasse Kaffee oder Thee mit etwas Brod gleich beim Aufstehen zu genießen, um den Appetit für ein kräftigeres ohngefähr drei Stunden später zu haltendes Frühstück aufzubewahren. Es ist dies eine höchst wichtige Regel für Studirende, die häufig ihre Verdauung bedeutend dadurch stören, daß sie stundenlang des Morgens arbeiten ohne, auf das Verlangen des Organismus Rücksicht zu nehmen, der durch Nahrungsmittel Unterstützung erfordert.

Muß man sich in den Morgenstunden irgend einem besondren Einflusse, entweder der Witterung oder Krankheit erzeugenden Schädlichkeiten aussetzen, so ist es im höchsten Grade wichtig, daß man vorher gefrühstückt hat. Es ist bekannt, daß der Organismus früh, ehe man etwas genossen, viel leichter als zu einer andern Zeit angesteckt werde und den Wirkungen der Kälte, verdorbener Luft und andern Krankheitsursachen in viel höherem Grade zugänglich sei. Des-

halb halten es alle Befehlshaber zur See und zu Lande, vorzüglich in ungesunden Climaten, für Pflicht, ihre Untergebenen stets frühstücken zu lassen ehe sich dieselben den Morgennebeln und andern schädlichen Einflüssen aussetzen. Sir George Ballingall erwähnt eines zu New-Castel einquartirten Regimentes, in welchem das Typhusfieber bedeutend grassirte; nichts konnte die Verbreitung jener Krankheit hemmen, als warmer Kaffee frühmorgens sehr zeitig genossen. Die Erfahrung hat gleichfalls bewiesen, daß in Gegenden, wo das Wechselfieber herrscht, eine viel größere Zahl von Kranken unter denen vorkomme, welche sich der freien Luft eher aussetzen als sie etwas genossen haben im Vergleich zu der Zahl derer, welche durch ein gehöriges Frühstück sich gestärkt hatten. Bei schwächlicher Constitution ist natürlich die Gefahr in viel höherem Grade vorhanden.

Die Ursache, warum eine solche Empfänglichkeit am Morgen vorhanden sei, ist nicht schwer zu entdecken. Nicht nur waren der Magen, das duodenum und der obere Theil des Darmkanals mehrere Stunden hindurch vollkommen leer, sondern auch die einsaugenden Gefäße und andre bei dem Ernährungsprozesse thätigen Theile haben gleichfalls geruhet. Zur selben Zeit fand eine bedeutende Aushauchung aus Haut und Lungen Statt. Dies und die Ablagerung neuer organischen Theilchen, von der man zu vermuthen berechtigt ist, daß sie während des Schlafes vorzüglich kräftig geschehe, muß natürlich die Menge und Beschaffenheit der circulirenden Flüssigkeiten verringern und einen gewissen Grad von Schwäche bedingen, der die Wirkung einer jeden Krankheit erzeugenden Ursache begünstigt. Es kann aber jener Zustand nur durch eine Zufuhr von Nahrungsmitteln beseitigt werden, die für den Organismus so höchst nöthig und zu deren Aufnahme die Verdauungsorgane so kräftig vorbreitet sind. Der Verlust an Flüssigkeiten während der Nacht durch die unmerkliche Aushauchung soll nach Sanctorius zweimal soviel betragen, als die während des Tages. Dies und der Verlust durch Lungenaushauchung bewirkt am Morgen ein gleiches Verlangen nach Flüssigkeiten und daher kommt es, daß das erste, was früh genossen wird, fast überall mehr flüssiger Natur und weniger fest ist als irgend

etwas, was man zu einer andern Tageszeit genießt. Die wirklichen Kraftanstrengungen und der Verlust an festen Theilen während des Tages, erzeugen dagegen ein in den Nachmittagstunden entsprechendes Verlangen nach einer substantiösern Mahlzeit.

Es geschieht also die Aufsaugung des Morgens mit der höchsten Lebhaftigkeit. Wird nun der Körper der Einwirkung eines Miasma oder anderer schädlichen Dünsten ausgesetzt, so werden dieselben leichter und schneller von der Haut, dem innern Überzuge der Lungen und des Magens aufgesogen als später nach dem Essen, wo die aufsaugenden Gefäße den für sie gesetzmäßig bestimmten Stoff empfangen haben. Dies ist nach unserer Überzeugung die wahre Erklärung, warum bei leerem Magen der Organismus gegen Ansteckungen und andere schädlichen Einflüsse empfindlicher ist.

Die Aufsaugung geht des Morgens im Magen mit einer solchen Schnelligkeit vor sich, daß ich oft gesehen habe, daß Personen neun große Becher eines salinischen Mineralwassers um acht Uhr tranken und eine halbe Stunde später noch mit einem ganz tüchtigen Frühstücke fertig wurden! Eine ähnliche Geschwindigkeit der Absorption bemerkte der Verfasser an sich selbst bei einem Unwohlsein vor einigen Jahren. Er trank acht Unzen Eselmilch frühmorgens um sieben Uhr und ward in Folge eines heftigen Hustens, sehr häufig im Verlauf von zwanzig Minuten, nachdem er die Milch getrunken, von Würgen und Brechen befallen; obgleich dies den Magen vollkommen entleerte, so konnte er blos zwei- bis dreimal in dem Ausgebrochenen eine Spur von Milch entdecken. Dies war in diesem Falle um so merkwürdiger, weil die Milch wirklich verdauet wird, was mit dem Wasser nicht geschieht. Auf diese Schnelligkeit der Aufsaugung spielt auch Sir Francis Head an, wenn er von der Menge der eisenhaltigen Wässer spricht, die des Morgens, an den nassauischen Mineralquellen verschluckt werden. Er macht die Bemerkung, daß „jemand denken möchte, es könne diese Überschwemmung mit kaltem Wasser wenig Raum für Thee und Zucker lassen; aber so wunderbar es auch klingen mag, sobald als ich in meinen Hof zurückkehrte, war in meinem Schiffe eben so viel Schiffsraum leer, als wenn es

segelte. Überdem erzeugt der Stahl einen Appetit, der nur mit Mühe gezähmt werden kann."

Wenn wir des Morgens früh auf die Reise uns begeben, so schützt ein leichtes Frühstück vor der Abreise genommen, wesentlich gegen Erkältungen, Mattigkeit oder Erschöpfung. Wir wissen, daß kräftige und gesunde Männer vor dem Frühstücke ihren Körper bedeutend anstrengen können und es wirklich thun, ohne daß der geringste Nachtheil daraus zu entstehen scheint; auch der Verfasser hat gleiches an sich selbst erfahren. Allein zuletzt gewann er doch die Überzeugung, daß er bei fortgesetzter Anstrengung leichter erschöpft wurde, als wenn er gleich anfangs etwas weniges genossen hatte. Im ersten Winter seiner Studien zu Paris besuchte er regelmäßig den chirurgischen Umgang im Hôtel Dieu, der regelmäßig früh um sechs Uhr anging, bis um neun, häufig bis um zehn Uhr dauerte. Unbekannt mit jener Erfahrung, von der jetzt die Rede ist, aß er nicht eher etwas, als bis er nach Hause kam; er fühlte sich darauf gegen Abend ermatteter als es der Grad der gemachten Anstrengung erwarten ließ. Endlich fiel ihm die Regelmäßigkeit auf, mit der mehrere Arbeitsleute auf ihrem Wege zur Arbeit in einen kleinen, den einzigen zu jener Zeit offenen Laden eintraten, wo Semmeln nebst Wein und Brandtwein verkauft wurden. Er wollte, ihrem Beispiele folgend, sehen, in wiefern eine Semmel zu seinem Wohlbefinden und zur Unterstützung der Kräfte beitragen könne. Bald hatte er alle Ursache mit diesem Mittel zufrieden zu sein und bemerkte, daß er nicht nur während des Tages weniger sich entkräftet, sondern daß er auch sich mehr aufgelegt fühlte, der nach jenem Umgang gehaltenen Vorlesung zu folgen, und daß er mit einem stärkeren Appetite zu seinem Frühstück nach Hause zurückkehrte. Seit dieser Zeit handelte er nach jenem eben aufgestellten Grundsatze und zwar mit entschiedenem Nutzen. Er wunderte sich nur über die Regelmäßigkeit, mit welcher die pariser Handarbeiter ihr Morgengläschen Brandtwein auf ihrem Wege zur Arbeit offenbar in der Absicht genossen, um sich die gehörigen Kräfte zu geben, die sie sich sicherlich mit mehr Nutzen durch bloßes Essen verschafft hätten.

Man hat in der Zeit, wo die Cholera herrschte, sowohl

in England als auf dem Continente häufig beobachtet, daß die ersten Anfälle jener Krankheit besonders gern in den ersten Morgenstunden bei Personen sich entwickelten, die anscheinend ganz gesund sich zu Bette gelegt hatten. Menschen, die an chronischen Krankheiten leiden und auch solche von schwächlicher Constitution fühlen ebenfalls, daß gegen Morgen ihre innere Wärme und ihre Körperkräfte sich vermindern. Wer in Folge von Brustbeschwerden geschwächt ist, verbringt häufig die Nacht ziemlich gut, kann aber darauf rechnen, daß er gegen fünf oder sechs Uhr mit einem Gefühle von Frösteln und einer verringerten innern Wärme aufwacht, was sich nicht eher verliert, als bis etwas genossen worden ist.

Durch diese Thatsachen wird die allgemeine Annahme vollkommen bestätigt, daß schwächliche Individuen bald nach dem Erwachen etwas zu sich nehmen sollen, und daß selbst die, welche gesund sind, weise handeln, wenn sie sich nicht ohne Noth ermüden oder der Gelegenheit angesteckt zu werden und andern Krankheit erzeugenden Ursachen aussetzen, ohne vorher das Bedürfniß des Körpers entweder unvollständig durch eine Tasse Kaffee oder Thee oder vollständig durch ein ordentliches Frühstück befriedigt haben. Ist z. B. in der Familie ein Fieberkranker, so wird derjenige, der sein Bett verläßt, um gleich an das Bett des Leidenden zu treten, der Gefahr der Ansteckung sich viel mehr aussetzen, als derjenige, welcher die Vorsicht gebraucht vorher etwas und wäre es nur eine Tasse Kaffee zu trinken. Es ist schon anderswo erwähnt worden, daß Capitain Murray zum Theil durch die Befolgung jener Regel sein Schiffsvolk in Westindien geschützt habe, und wir führten auch eben die Erfahrung des Sir George Ballingall, die er in unserm Clima gemacht hat, an.

In den Pensionschulen für junge und in Wachsthum begriffene Kinder, die eine reichliche Kost verlangen und oft früh aufstehen müssen, ist der zeitige Genuß des Frühstückes eine fast unumgängliche Bedingung des Wohlbefindens. Auf dem Continente wird in dergleichen Anstalten regelmäßig, besonders im Sommer, um sieben Uhr gefrühstückt.

Das, was hier als allgemeine Regel zu befolgen empfohlen wird, wollen wir jedoch nicht so weit ausdehnen, als

wünschten wir, daß diejenigen, deren Constitution zwei bis drei Stunden vor dem Frühstück zu arbeiten gestattet, eine Gewohnheit aufgeben möchten, die die Erfahrung als eine zuträgliche bestätigt hat. Wir wünschen nur denjenigen ein Anleitung zu geben, die noch unentschieden sind, wie sie ihre tägliche Einrichtung zu treffen haben, andere aber, welche schon aus Unkenntniß ihre Gesundheit beeinträchtigen, eines besseren zu belehren.

Besteht der Morgenimbiß aus leichten Speisen und ist der Magen kräftig, so geht die Verdauung schnell vor sich und der Appetit erwacht in kürzerer Zeit als nach einer substantiösern Mittagsmahlzeit. Deshalb vergeht bei allen Nationen und allen Ständen, die nicht gänzlich von dem Wege der Natur abgewichen sind, nur selten ein längerer Zwischenraum zwischen Frühstück und Mittagsessen als eine Zeit von fünf Stunden. Die alten Engländer aßen zur Mittagszeit, wie es die Seeleute dieser Nation noch bis zum heutigen Tag zu thun pflegen; und auf dem festen Lande von Europa wird großentheils jene Stunde zum Mittagsessen noch beibehalten. Auch unter der arbeitenden Classe in Großbrittanien ist ein oder zwei Uhr die gewöhnliche Eßzeit, während um neun gefrühstückt wird. Die allgemein verbreitete Gewohnheit derer, die früh aufstehen, in der Mittasstunde zu speisen, spricht an und für sich selbst für die Zweckmäßigkeit jener Einrichtung, und dafür, daß sie mit den Gesetzen der thierischen Ökonomie in Einklang steht.

Um zu vermeiden, daß die Geschäfte unzweckmäßig mit der Zeit der Verdauung zusammenfallen, war es früher in Edinburgh Sitte die Läden und Comptoire zu Mittag zwei Stunden lang zu schließen. Auch in der Schweiz und andern Ländern geschah oder geschieht noch dasselbe. Die Familie versammelt sich dann und an die Stelle der Geschäftssorgen tritt Erholung und Genuß; der Erfolg ist im höchsten Grade befriedigend. Der Appetit ist stark genug die Leute zu veranlassen, das mit Lust zu genießen, was die Natur verlangt, dagegen fehlt die unwiderstehliche Gewalt des Hungers, die durch ein Fasten von acht oder neun Stunden erzeugt wird. Deshalb wird langsamer gekauet, weniger verschlungen und

die Befähigung zu den Geschäften zurückzukehren zeitiger vermittelt; zu gleicher Zeit fühlen sich die geistigen und körperlichen Kräfte durch Unterbrechung der gewohnten Arbeit erfrischt, und der wohlthätige Umgang mit den unserigen bietet Annehmlichkeiten, die eine zu große Abspannung zu genießen verhindert. Eine solche Abspannung findet aber in England sehr häufig Statt. Der Vater und Gatte kehrt, nachdem er dem Reichthum den ganzen Tag nachgejagt hat, des Abends abgemattet und müde nach Hause und fühlt sich nicht aufgelegt, ja sogar unfähig zur Freude an Frau und Kinder. Hieraus entspringen in der That oft Gleichgiltigkeit und Mißverhältnisse zwischen denen, die die Natur für einander geschaffen hat.

In Städten, wo ein großartiger Handel blüht, z. B. in London und Liverpool, pflegt man nach dem Frühstück zeitig auf das Comptoir zu eilen, bleibt daselbst in anstrengender Beschäftigung von neun oder zehn Uhr des Morgens bis sechs Uhr des Abends und stürzt dann nach Hause, um gegen sechs oder sieben eine späte Mahlzeit zu halten. Jetzt sind die Lebenskräfte so weit erschöpft, daß ein lebhaftes Bedürfniß gefühlt wird, etwas Reizendes im Speise und Trank zu genießen. Wird diesem Bedürfniß nachgegeben, so verschafft man sich eine augenblickliche Erquickung und ein Gefühl von Wohlbehagen durchströmt den Körper. Nichts kann jedoch irriger als die Meinung sein, daß dies die Zweckmäßigkeit jenes Nachgebens beweise. Der Organismus gewöhnt sich an die Reizmittel und durch die öftere Anwendung derselben wird seine Empfänglichkeit abgestumpft und bald stellen sich Indigestionsbeschwerden als unausbleibliche Folgen ein.

Der Nachtheil, der aus einer solchen Lebensweise entspringt, wird nicht selten durch verkehrte Mittel, die ihn verhüten sollen, gesteigert. Viele Menschen wissen es von Hörensagen, daß Körperbewegung die Verdauungskräfte stärke; es ist ihnen aber unbekannt, daß es dazu eine unpassende und eine passende Zeit giebt. Haben sie sich nun auf ihren Comptoirs sieben oder acht Stunden lang abgetrieben, so machen sie nun noch einen Spaziergang von ein bis zwei Stunden, ehe sie zu Tische gehen, erschöpfen so den Rest von Kraft, der ihnen

geblieben ist und finden sich in ihren Erwartungen getäuscht, denn ihr Appetit und ihre Verdauung ist schlechter als wie sie vorher war. Dr. Paris erwähnt einen Fall, wo ein öffentlicher Beamter durch ein solches Verfahren alle Qualen der Dyspepsie und Melancholie sich zuzog. Er frühstückte um neun Uhr, ging um zehn auf seine Expedition, blieb daselost bis fünf, ging bis sieben spazieren und speiste dann zu Mittag. Nachdem er eine verständigere Lebensweise angenommen und sein Mittagsessen auf die dritte Nachmittagsstunde verlegt hatte, ward er in sechs Wochen wieder hergestellt.

Viele Frauen und reizbare Leute schwächen ihre Verdauungskräfte dadurch, daß sie sich nicht eher Bewegung machen, als bis ihr Körper durch zu große Erschöpfung unfähig ist, daraus Nutzen zu ziehen. In den Erziehungsinstituten wird derselbe Fehler oft deshalb begangen, daß man die Kinder erst, nachdem alle Stunden gehalten worden, spielen lassen will.

Demnach gilt als allgemeine Regel, nicht mehr als fünf Stunden zwischen Frühstück und Mittagsessen verstreichen zu lassen. Verlangen die Lebensverhältnisse anstrengende Arbeiten in der freien Luft, oder befinden wir uns in einem Alter, wo wir schnell wachsen, oder in einem Zustande, wo ein großer Verbrauch an organischer Substanz wieder ersetzt werden muß, wie es in der Jugend, oder in der Reconvalescenz der Fall ist, so ist es zweckmäßig, den Zwischenraum abzukürzen. Bei sitzender Lebensweise dagegen und solchen Beschäftigungen, die keine kräftige Ernährung nothwendig machen, kann ohne Nachtheil jener Zwischenraum um ein Bedeutendes verlängert werden. Vieles also hängt von der natürlichen Schnelligkeit oder Langsamkeit der Verdauung ab. In einigen Constitutionen geht die Chylusbereitung so langsam vor sich, daß das betreffende Individuum acht oder zehn Stunden ohne Speisen ausdauern kann, während sie in andern Individuen so schnell geschieht, daß eine neue Einführung derselben nothwendig wird. Für jeden gilt die Regel die Mittagsmahlzeit nach dem Frühstücke zu genießen, wenn es die Mahnung eines gesunden Appetites erfordert, mag der Zwischenraum zwischen

beiden kürzer oder länger sein als es nach dem oben angegebenen durchschnittlichen Verhältniß verlangt wird.

Daß nach dieser Regel die Mittagsmahlzeit im Allgemeinen ungefähr fünf Stunden nach einem gewöhnlichen Frühstück zu halten ist, wird als richtig erwiesen, weil fast jedesmal nach Verlauf eines solchen Zeitraums der Appetit sich wieder einstellt und viele Menschen unfähig den Anforderungen der Natur zu widerstreben zu dieser Zeit ihr Mittagsmahl zu halten pflegen, und es nur vielleicht Gabelfrühstück nennen, um sonach den Vorwand zu gewinnen, später noch die Freuden einer zweiten reichlicher besetzten Tafel genießen zu können.

Alte Leute, solche, die an Verdauungsbeschwerungen leiden, und alle diejenigen, die im Besitze einer kräftigen Verdauung dieselbe sich zu erhalten wünschen, werden wohl thun, die Vorschriften der Natur zu befolgen und sich an die Zwischenräume zu halten, die durch jene festgesetzt worden sind. Wer sie nicht beachtet und doch ohne Beschwerden verdauet, hat Ursache gegen die Vorsehung dankbar zu sein, kann jedoch der Überzeugung leben, daß er länger dieses Vorzuges sich erfreuen und besser seine Dankbarkeit beweisen werde, wenn er sich nach den gewöhnlichen Gesetzen der thierischen Ökonomie richtet, als, wenn er zu sehr darauf pocht, als habe er die durch Vernunft und Erfahrung geheiligten Regeln nicht zu achten.

Angenommen, neun Uhr sei die Frühstücksstunde, so würde um zwei Uhr die für das Mittagsessen zu bestimmende Stunde sein; und so verhält es sich allerdings, fragen wir die Erfahrung um Rath; und alle diejenigen, deren Geschäfte es erlauben und die den Wunsch hegen einer möglichst ungetrübten Gesundheit sich zu erfreuen, sollten sie wählen. Weil jedoch in der menschlichen Gesellschaft gegenwärtig höchst künstliche Einrichtungen gelten, so werden es ganze Stände unmöglich finden anders als spät am Tage Mittagstafel zu halten. Deshalb muß die Frage anders und zwar so gestellt werden: Da wir einmal nicht den von der Natur gegebenen Gesetzen gemäß leben können, was ist dann das zuträglichste für uns? Sollen wir früher, ehe wir uns um fünf, sechs, sieben zu Tafel setzen, nichts essen; oder lieber zur natürlichen Zeit, d. h. um eins oder zwei Uhr, etwas leichte Kost genießen, den rechten Appetit

aber für eine kräftigere Mahlzeit, zu deren Verdauung wir gehörige Zeit haben, aufsparen?

Wir haben schon hinlänglich die Ursachen beleuchtet, weshalb die Unterbrechung des Verdauungsgeschäftes durch körperliche oder geistige Arbeiten, vorzüglich nach einer reichlichen Mahlzeit so nachtheilig wirke, und brauchen also wohl kaum das noch insbesondere zu erwähnen, daß die zweite der vorgeschlagenen Einrichtungen, die vorzüglichere sei; übrigens müssen wir auch die Verdauungskräfte und den gesammten Organismus zu schwächen fürchten, wenn wir den Magen zu lange leer stehen lassen.

Kann die Hauptmahlzeit nicht früher als sieben oder acht Stunden nach dem Frühstück genossen werden, so finden die meisten es zweckmäßig in der Zwischenzeit irgend etwas Leichtes zu genießen, was den Hunger etwas mäßigt, den Appetit aber nicht gänzlich aufhebt. Hat jemand viel in freier Luft zu arbeiten, oder steht er in dem Alter des schnellen Wachsens, so ist der mäßige Genuß von etwas Fleisch oder irgend einer gewöhnlichen Vesperkost zu gestatten, ja selbst anzurathen. Allein da, wo eine mehr sitzende Lebensart geführt wird, und das Wachsen vorüber ist, möchte ein Stückchen Brod oder Zwieback und ein Glas Wasser bei weitem zuträglicher sein. Viele Menschen, die nichts besseres zu thun haben, vertreiben jeden Vormittag ihre Zeit damit, daß sie die Mägen in dem Pasteten-bäckerladen vollstopfen und nehmen auf die Kraft und Nothwendigkeit jenes Organes so wenig Rücksicht, als wäre die Verdauung selbst nichts weiter als nur ein Anhängsel des Gaumkitzels, und doch halten sich dergleichen Leute berechtigt über Mangel an Appetit und darüber sich zu beschweren, daß sie nach den Freuden einer reichbesetzten Tafel sich im höchsten Grade belästigt fühlen. Um die Schwäche, die nicht aus Erschöpfung, sondern aus Überfüllung entspringt, zu mildern nehmen sie ihre Zuflucht zum Weine, als könnten sie durch Zutragen von Brennstoff ein Feuer löschen!

Selbst von der sogenannten feinen Gesellschaft werden die Vorzüge der von der Natur getroffenen, vor den von Menschen gemachten Einrichtungen in soweit anerkannt, daß sie die Kinder in den Mittagsstunden essen läßt; und es kann kein Zweifel,

obwalten, daß dies für die Jugend in vieler Beziehung höchst vortheilhaft ist; obgleich rücksichtlich der moralischen Erziehung noch viel besser wäre, wenn die Kinder ihr Mittagsmahl in Gesellschaft ihrer Eltern verzehrten, als daß sie, wie es jetzt geschieht, völlig der Gesellschaft und Unterhaltung der Dienstboten überlassen bleiben.

Angenommen es sei eine nothwendige Bedingung für das Bestehen unserer socialen Verhältnisse, daß wir um die Mittagsstunde aufständen und uns nicht eher als in den ersten Morgenstunden niederlegten, so würde die gegenwärtige Mode um sieben oder acht Uhr Abends die Hauptmahlzeit zu halten, für zweckmäßiger zu halten sein als es diejenigen gestehen, die ohne Rücksicht der Nebenumstände gegen jene Gewohnheit zu Felde ziehen. Es ist sicherlich höchst verkehrt und nachtheilig, wenn jemand, der um sieben oder acht Uhr aufsteht, um neun frühstückt und um elf sich niederlegt, seine Hauptmahlzeit bis zur siebenten Abendstunde aufschiebt. Allein es folgt daraus auf keinen Fall, daß für den dieselbe Stunde eine unzweckmäßige Speisestunde sei, der um zwölf oder ein Uhr aufsteht, um zwei frühstückt und um drei des Morgens zu Bette geht. Der Zwischenraum zwischen dem Frühstück um ein Uhr und der Hauptmahlzeit um sieben Uhr ist gleich dem, zwischen dem Frühstück um neun und dem Mittagsessen um drei, er beträgt nämlich sechs Stunden und somit nicht mehr als er betragen soll. Der Irrthum liegt nicht in der Wahl der Speisestunden, sondern in der völligen Umkehrung der Tagesordnung, wodurch die Nacht zum Tage gemacht, und die Geschäfte fünf bis sechs Stunden später, als es von der Natur bestimmt ist, vollbracht werden. Statt daß unter solchen Umständen das späte Essen schadet, ist es vielmehr das einzige Reiz- und Unterstützungsmittel, das die Opfer der Mode diejenigen Beschwerden zu ertragen befähigt, die sonst keine Woche hindurch würden ertragen werden.

Niemand fühlt stärker, was der Gesellschaft durch die weite Entfernung von den Gesetzen der Natur, wie sie die gegenwärtige Zeit verlangt, für Nachtheil geschieht, und niemand möchte lieber, als der Verfasser, alle ihm zu Gebote stehenden Kräfte aufbieten, um jene Unbilde zu beseitigen. Allein dann

müßte Alles besser eingerichtet werden und die Reform sich nicht allein darauf beschränken, eine andere Stunde für das Mittagsessen festzustellen, während diejenigen Verhältnisse unverändert bleiben, die zu der bestehenden Einrichtung Veranlassung gaben.

Auf dem Lande findet man selbst unter den höhern Klassen eine größere Annäherung zu den Bestimmungen der Natur als man in Städten wahrzunehmen Gelegenheit hat. Die Veranlassungen den Tag zu verschlafen und während der Nacht munter zu bleiben, sind hier nicht so zahlreich. Man liebt hier mehr körperliche Anstrengungen und den Aufenthalt in freier Luft; der Appetit wird stärker, die Verdauung kräftiger, und die nothwendige Folge davon ist, daß die Mahlzeiten ein bis zwei Stunden früher gehalten werden. Doch bleibt bei allen diesen Veränderungen fest stehen, daß unter dem Namen von Vesperbrod oder Hauptmahlzeit vier, fünf, oder sechs Stunden nach dem Frühstück Erfrischungen irgend einer Art genossen werden.

Erlaubt es das Geschäft und kann jemand ohngefähr zwei Stunden seiner Erholung widmen, so ist es ohne Widerrede die beste Einrichtung ohngefähr fünf bis sechs Stunden nach dem Frühstück das Mittagsbrod zu halten. Ist dies aber unmöglich und muß der Geist oder der Körper einige Stunden länger angestrengt werden, so ist es bei weitem vorzüglicher am Vormittag mit etwas leicht Verdaulichen sich zu erfrischen und die Mittagsmahlzeit nicht nur, bis die Geschäfte beendet sind, zu verschieben, sondern sie erst dann zu halten, wenn man sich eine halbe oder ganze Stunde von der durch die Geschäfte bedingten Aufregung oder Abspannung erholt hat. Auf diese Weise wird der Magen seine Pflicht mit Kraft erfüllen und das Mittagsbrod mit größerem Behagen und größerer Schnelligkeit verdauet werden, als wenn wir uns unmittelbar nach Vollbringung unsers Tagewerks zu Tische setzen wollten. Auf diese Weise wird die lästige Viertelstunde, die vor der Aufforderung zum Mittagsessen vorhergeht, für das Verdauungsgeschäft nichts weniger als verloren.

Wenig Menschen vermögen unmittelbar nach einer guten Mahlzeit eine längere Zeit hindurch ohne Nachtheil zu körperlichen oder geistigen Arbeiten zurückzukehren. Aus diesem Grunde

speisen z. B. fast alle Schauspieler, deren Beruf große geistige und körperliche Anstrengungen erfordert, entweder sehr zeitig zu Mittag oder sie genießen, wie dies der Regel nach geschieht, ihre Hauptmahlzeit spät Abends, wenn sie nach Hause zurückkehren. Studenten, Gelehrte und Leute, die angestrengt arbeiten, können sehr leicht dadurch sich Schaden zufügen, daß sie während und nach ihren Mahlzeiten sich keine Erholung gönnen.

Die Zeit der Mittagsmahlzeit muß somit nach der Constitution, den Beschäftigungen und der Lebensweise verschieden sein und je mehr alle diese Verhältnisse den Vorschriften der Natur gemäß eingerichtet werden, desto kräftiger wird die Verdauung sein, desto vollständiger die Ernährung des Körpers vor sich gehen und in Folge dessen, wird desto leichter der Magen die Spannkraft wieder gewinnen, die er vielleicht durch frühere Unregelmäßigkeiten eingebüßt hat. Wollen wir Indigestionsbeschwerden beseitigen, so wird trotz der ängstlichsten Befolgung der zur zweckmäßigen Auswahl der Speisen gegebenen Anleitung wenig gewonnen werden, wenn wir nicht die andern Bedingungen einer gesunden Verdauung berücksichtigen. Gehorchen wir dagegen den Gesetzen unseres Organismus, stehen wir zeitig auf, erzielen wir durch die regelmäßige Übung der verschiedenen Geistes- und Körperkräfte in einer freien und reinen Atmosphäre einen gesunden Appetit und lebhaften Blutumlauf, essen wir mäßig und genießen wir nach unsern Mahlzeiten mit andern eine zweckmäßige Erholung, so wird unsere Verdauung in soweit als eine gekräftigte sich erweisen, daß eine sehr strenge Auswahl bestimmter Speisen nicht nothwendig ist; doch versteht es sich immer, daß wir nicht eine größere Menge von Nahrung zu uns nehmen dürfen, als der Bedarf des Organismus verlangt.

Es hieße Zeit vergeuden, wollten wir die Frage ernst und weitläufig erörtern, ob Kaffee oder Thee des Abends zu gestatten sei. Die Sitte hat schon darüber entschieden und die Erfahrung bewiesen, daß diese Getränke mäßig genossen die Verdauung eher befördern als beeinträchtigen. Ißt man zeitig, d. h. um ein, zwei oder drei Uhr zu Mittag, so wird für den Abend sehr zweckmäßig Thee und Butterbrod genossen, wodurch wir abgehalten werden ein schwer verdaulicheres Abendessen zu

verzehren. Ist ein Individuum an anstrengende Thätigkeit in den Nachmittagsstunden gewöhnt, wodurch ein bedeutender Verbrauch im Organismus bedingt wird, so kann man vorzüglich, wenn dies junge Leute betrifft, sehr zweckmäßig etwas Fleischkost dem Abendbrode zugeben. Speist man dagegen spät zu Mittag oder braucht man sich nach der Mahlzeit wenig anzustrengen, so sollte blos Kaffee oder Thee mehr als Getränk und nicht als Nahrungsmittel genossen werden.

Die Franzosen trinken eine einzige Tasse starken Kaffee's ohne Rahm unmittelbar nach der Mittagsmahlzeit und finden, daß so die Verdauung besser vor sich gehe. Der Kaffee wirkt als ein starkes Reizmittel und vermehrt gewiß auf einige Zeit das Gefühl von Wohlbehagen. Wie alle andern Reizmittel hat er aber den Nachtheil, daß er die Empfindlichkeit des Theiles, auf welchen er wirkt, abstumpft und Schwäche erzeugt. Dieser Nachtheil wird zwar nicht in demselben Maße nach dem Kaffee wie nach spirituösen Getränken wahrgenommen, aber doch fehlt er nicht ganz, und unendlich vortheilhafter ist es, wenn der Magen ohne Anreizung zum Erfüllen seiner Obliegenheiten gebracht wird, als wenn man ihn daran gewöhnt auf eine äußere Unterstützung sich zu verlassen, und man sollte daher dergleichen Hilfsmittel sich lieber für die Fälle aufsparen, wo eine zufällige Erschöpfung eintritt, als durch sie einen regelmäßigen Genuß sich bereiten zu wollen. In Frankreich besteht eine Mahlzeit aus einer weit größern Anzahl verschiedener Gerichte als in England, und deshalb mag wohl der Kaffee nothwendig sein um zu verhüten, daß der Magen in vollen Aufruhr gerathe. Allein der beste Weg eine solche Nothwendigkeit zu umgehen ist offenbar einen einfacheren und mäßigern Tisch zu führen.

Viel ist über Thee und Kaffee und ihre Eigenschaften als tägliches Getränk gesprochen und geschrieben worden. Am gegenwärtigen Orte sind sie jedoch in so fern zu betrachten, als sie die Stelle eines dritten Mahles vertreten sollen, und wir müssen eine weitläufigere Untersuchung darüber auf eine andere Gelegenheit verschieben. Für die Bestimmung, ob eine dritte Mahlzeit entweder als Thee oder als ein wirkliches Abendbrod zu halten sei, werden die schon entwickelten allgemeinen Grundsätze von großem Gewichte sein.

Wird die Hauptmahlzeit zeitig genug gehalten, so daß die Verdauung vollendet und der Magen durch Ruhe später wieder gestärkt ist, ist ferner die Lebensweise eine thätige und eine die Wiederkehr des Appetites gegen Abend vermittelnde, so kann die Zweckmäßigkeit einer dritten Mahlzeit nicht in Abrede gestellt werden. Hält man aber die Abendmahlzeit spät und ist der Zwischenraum zwischen derselben und dem zu Bette Gehen so kurz, daß die Verdauung nicht beendigt und der Appetit sich nicht wieder einstellen kann, dann ist sicherlich jeder Bissen, den man später noch genießt, nachtheilig. Der Landmann z. B. der um zwei Uhr zu Mittag ißt und Nachmittags seine Felder drei bis vier Stunden begeht, kommt am Abend mit einem richtigen und starken Appetite nach Hause und hat in dessen Folge vollkommen recht, wenn er vor dem Niederlegen ein frugales Mahl genießt. Er hat zwischen den beiden Mahlzeiten einen gehörigen Zwischenraum verstreichen lassen und seinem Magen verstattet, daß er sich von dem Geschäfte, die Mittagsmahlzeit zu verdauen, erhole; übrigens verlangt der fortwährende organische Verbrauch einen Wiedererſatz. Auf gleiche Weise mag der Mann nach der Mode, der um sieben Uhr zu Mittag ißt und Gesellschaften bis drei oder vier Uhr in der Nacht besucht, gegen ein oder zwei Uhr zur Nacht speisen, denn er würde kaum seine beschwerlichen Pflichten ohne weitere Erfrischung durch Speisen oder Wein, oder durch beide zu erfüllen vermögen. Auch bei ihm sind die sechs Stunden zwischen Hauptmahlzeit und Abendessen vergangen, und wir wissen, daß im Durchschnitt die Verdauung nach vier oder fünf Stunden vollendet ist. Er unterscheidet sich vom Landmanne nur dadurch, daß letzterer Gesundheit und kräftige Verdauung durch Befolgung der von der Natur festgestellten Tagesordnung erzielt, während jener seine Kräfte und seine Verdauung weniger durch das Essen in unpassenden Zwischenräumen als dadurch schwächt, daß er seine Speisestunden auf eine Zeit verlegt, die der Schöpfer nichts weniger als dazu bestimmt hat.

Wenn wir die Vorschriften einer zu strengen Mäßigkeit befolgend zeitig zu Mittag essen, ein thätiges Leben führen und mit einem völlig leeren Magen zu Bette gehen, so *werden wir wohl* schlafen, allein unsere Träume werden kaum ange-

nehmer und unser Schlaf kaum erquicklicher sein als wenn wir den Magen überladen hätten. Eine nagende Empfindung von Leere wird unter solchen Umständen gefühlt, die leicht Ruhelosigkeit, Nervenverstimmung und Reizbarkeit bedingt. Daß diese unangenehmen Zufälle durch nichts Anderes beseitigt und gesunder Schlaf geschafft wird als durch eine Tasse schleimigen Getränkes eine oder zwei Stunden vor dem Schlafengehen genossen, dies haben wir oft Gelegenheit gehabt zu beobachten.

Nehmen wir ganz junge Personen und diejenigen aus, welche sich sehr anzustrengen und zu frühen Stunden ihre Mahlzeiten zu halten pflegen, so muß das Abendessen als ein viertes Mahl, wenn es aus etwas mehr besteht als aus einer Tasse Thee, für völlig überflüssig erachtet werden. In der Jugend gehen Substanzverbrauch, Wachsthum und Ernährung so kräftig vor sich, daß eine dergleichen vierte Mahlzeit, vorzüglich wenn die Muskelkraft in freier Luft bedeutend geübt wird, nicht übergangen werden darf; sie muß aber nur aus leicht verdaulichen Dingen bestehen und wenigstens eine oder zwei Stunden vor dem Niederlegen genossen werden. Speist man zeitig zu Mittag und genießt man Thee oder Kaffee in den Nachmittagsstunden blos als Getränk, so ist für solche Personen das Essen zur Nacht sehr zweckmäßig.

Kurz, die Hauptregel für die Zahl und die Zeit unserer Mahlzeiten ist: *man richte sie nach den wahren Bedürfnissen des Körpers ein, wie dieselben sich nach dem Alter, Geschlechte, Gesundheitszustande und der Lebensweise gestalten und sich nach dem Wiederkehren des wahren Appetites kund geben.* Als ungefähren Maaßstab nehme man an, daß bei gewöhnlicher Thätigkeit und Gesundheit drei, vier bis fünf Stunden zur Verdauung einer vollen Mahlzeit, und daß zwei bis drei Stunden Ruhe erforderlich sind, ehe der Magen zur Wiederaufnahme seiner Arbeit wieder befähigt ist. Bei einer mäßigen Mahlzeit und einer naturgemäßen Lebensweise ist die Verdauung in drei bis vier Stunden vollendet, und eine Stunde wird ausreichen die Kraft des Magens wiederherzustellen. Ist dagegen die Menge der genossenen Speisen groß oder die Lebensweise eine müßige, so kann die Verdauung sich fünf bis sechs Stunden lang hinziehen und zwei oder mehrere

Stunden zur darauffolgenden Ruhe erfordert werden. Deshalb ist es völlig thöricht und gegen die Naturgesetze streitend, will man, wie es mehrere Schriftsteller gethan haben, Regeln vorschreiben, die für jeden Menschen und für jede Verhältnisse passen. Wie wir schon erwähnten dürfen nur für ganze Klassen giltige Vorschriften gegeben werden; denn bei allen hierher gehörigen Individuen waltet eine bedeutende Ähnlichkeit ob; allein auch hier müssen zahlreiche Ausnahmen vorkommen, die nach der persönlichen Eigenthümlichkeit zu beurtheilen sind.

Der Schöpfer beabsichtigt offenbar auf keine Weise, daß wir uns streng an bestimmte diätetische Gesetze halten sollten, sondern hat uns weislich einen gehörigen Spielraum gelassen und uns befähigt, den immer wechselnden äußern Verhältnissen gemäß uns einzurichten; er hat bestimmt, daß der Appetit in der Stärke und dem Ernste seiner Mahnungen nach dem Grade des jedesmaligen Bedarfs verschieden sich kund thue. Es ist bewundernswürdig, wie schnell ein gesunder Körper sich selbst großen Veränderungen anpaßt, wenn die Gesetze der Mäßigkeit gehörig beobachtet und der Stimme des Hungers im gehörigen Maße Gehör gegeben wird.

Der Verfasser hat selbst im Zustande der Schwachheit zu wiederholten Malen beobachtet, daß er nach dem Wechsel der äußern Verhältnisse, ohne weiteren Nachtheil als eine vorübergehende Unbehaglichkeit zu fühlen, plötzliche Veränderungen mit den gewohnten Eßstunden hat vornehmen können. Jedesmal richtete er sich jedoch alsdann nach den oben aufgestellten Grundsätzen; einigemale wurde seine Aufmerksamkeit auf den großen Einfluß gerichtet, den Nebenumstände auf die Beschleunigung oder Verlangsamung des Verdauungsgeschäftes hatten. Als er einst von Aix nach Marseile sich begeben hatte, änderte er mit den Mahlzeiten so, daß er statt um acht zu frühstücken, um zwei Mittag zu essen und Abends Thee zu trinken, um elf sein Frühstück und um sechs sein Mittagsmahl genoß. In den ersten paar Tagen war es ihm unbehaglich so lange mit dem Essen zu warten; allein dadurch, daß er bald nach dem Aufstehen nur eine kleine Tasse Kaffee und ein Stückchen Brod zu sich nahm, und daß er jede kör-

perliche Bewegung bis nach dem Frühstücken verschob, gelang es ihm, jedes unangenehme Gefühl zu beseitigen und seinen Körper an jene Umänderung so zu gewöhnen, als habe er von Jugend auf so und nicht anders gelebt. Drei Monate später schiffte er sich auf dem mittelländischen Meere ein und frühstückte auf einmal wieder zwischen sieben und acht Uhr, aß gegen zwölf Uhr zu Mittag und trank Abends seinen Thee, was er nach seiner Ankunft in Italien fortsetzte. Auf der Rückreise ins Vaterland aß er nicht fast zwei Tage hinter einander zu derselben Zeit und doch litt er darunter auf keine Weise. Er genoß früh sein Frühstück mit Behagen; mußte er es auf eine spätere Stunde verschieben, so aß er früh am Morgen einen Zwieback oder etwas getrocknetes Obst, um das Warten leichter ertragen zu können. Er erhielt sich so bei Kräften und hatte Appetit, wenn es aufgetragen wurde. Auf dieselbe Weise aß er heute um ein Uhr, wenn dies die Zeit des Mittagstisches war, und genoß einige Erfrischungen am Abend; mußte er morgen bis acht Uhr warten, was bisweilen der Fall war, so ließ er sich Mittags einige Erfrischungen reichen und aß dann am Abend eine mäßige Mahlzeit.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß bei diesem Wechsel die Gesetze der Verdauung rücksichtlich des Zeitverhältnisses viel weniger verletzt wurden, als es der, welcher nur hört, daß an einem Tage zu Mittag, am darauf folgenden um acht Uhr des Abends die Hauptmahlzeit gehalten wurde, für den ersten Augenblick glauben möchte. Zu welcher Stunde auch gegessen wurde, immer hatte man das wirkliche Bedürfniß des Organismus, wie sich dasselbe durch den Appetit ausspricht, vor Augen, und beobachtete die gehörigen Zwischenräume. Ward ein substantiöses Frühstück um acht Uhr eingenommen, so verlief die gehörige Zeit, ehe die zweite Mahlzeit um ein oder zwei Uhr folgte. War dagegen am Morgen nur etwas Weniges genossen worden, dann folgte das wirkliche Frühstück in einem verhältnißmäßigen kurzen Zeitraume gegen elf Uhr. Eben so geschah es auch mit der Hauptmahlzeit. Wenn diese gegen ein Uhr Statt fand, so trank man Thee nach Verlauf von sechs oder sieben Stunden; hielt man sie gegen sechs oder sieben Uhr, so genoß man vor ihr, nicht aber nach ihr, einige

Erfrischungen. Die Folge davon war Gefühl von Behaglichkeit und gesunde Verdauung. Geben wir freilich beim Reisen ohne Überlegung dem Drange des Appetites nach und essen und trinken wir ohne uns gehörig zu mäßigen, so kann keine noch so strenge Feststellung der Speisestunden unsern Zustand zu einem gesunden und angenehmen machen.

Während es also keinem Zweifel unterliegt, daß die, welche den Gesetzen der Natur gemäß leben und mit dem Morgen zu arbeiten beginnen, bei guter Zeit frühstücken, zeitig ihr Mittagsmahl halten und am Abend auf eine leichtere Kost sich beschränken sollten, und daß ferner die, welche so handeln, durch Gesundheit und Kraft des Geistes wie des Körpers im Gegensatze zu den anders Lebenden, welche den Tag zur Nacht machen, belohnt werden; so ist es nicht weniger verkehrt als nachtheilig für alle dieselben Speisestunden zu bestimmen, mögen sie nun ganz verschiedene Zeit der Thätigkeit haben und ganz verschiedene Lebensweise befolgen. Wir können nicht umhin dergleichen als einen verkehrten Trieb zu bezeichnen, der durch das Bestreben alles in allgemeine Gesichtspuncte zusammen zu fassen und durch Nichtachtung des Grundsatzes, jeden einzelnen Fall zu individualisiren, die Vorschriften der Diätetik in Mißcredit gebracht und den Glauben erweckt hat, daß sie nur nach Willkühr aufgestellt worden sind und sich nicht auf die natürliche Beschaffenheit des Menschen und die göttlichen Einrichtungen stützen.

Da nun eigene Erfahrung unsre Kenntnisse am sichersten erweitert, so erlauben wir uns die Bemerkung, daß wir auf dem Continente als ein kräftiger und gesunder Reisende eher an fieberhafter Ermattung und Magenbeschwerden in Folge von Verletzung der für das Verdauungeschäft geltenden Gesetze litten, als es später der Fall war, wo wir durch Krankheit geschwächt unter dem Einflusse einer strengern Diät anhaltendere Anstrengungen auf unsern Reisen zu ertragen hatten. Wir trafen zu keiner Zeit eine Auswahl der Speisen, die bei unserer Ankunft uns vorgesetzt wurden; noch wählten wir die Eßstunden nach unserm eigenen Belieben. Der Hauptunterschied war aber der, daß wir, als wir uns wohl befanden, bis zur völligen Sättigung in der Überzeugung aßen, man müsse beim Reisen, um die Stra-

pazen ertragen zu können, volle Mahlzeiten halten; daß wir aber im schwachen Zustande mit größerer Mäßigkeit aßen und dann in der Zwischenzeit, wenn die ordentliche Mahlzeit auf eine ungewöhnliche späte Stunde fiel, Zwieback, Früchte, oder ein Stück kaltes Fleisch genossen, um durch zu langes Fasten die Kraft des Magens nicht zu sehr zu erschöpfen. Dem, was die Erfahrung lehrte, gehorchend, haben wir lange Zeit die zuletzt nahmhaft gemachte Regel befolgt, und sind der Überzeugung, daß wenige, welche beide Weisen versucht haben, der ersteren auf längere Zeit den Vorzug geben werden.

Zweites Kapitel.

Von der gehörigen Menge der Speisen.

Die Menge muß dem Bedürfnisse des Organismus entsprechen. — Der Appetit giebt dasselbe kund. — Die bei der Befriedigung des Appetites zu befolgenden Vorsichtsmaßregeln. — Der allgemeine Fehler des Zuvielessens. — Erläuternde Beispiele nach Beaumont, Caldwell, Head und Abercrombie. — Zusammengesetzte Speisen schaden gemeinlich dadurch, daß sie zur Überfüllung reizen. — Belege, daß Krankheiten aus Übermaaß entstehen, vorzüglich bei Dienstmädchen vom Lande, Schneidern u. dergl. — Nachtheil vom Überfüttern der Kinder. — Vorschriften, wie man dies vermeiden könne. — Bemerkungen über die Folgen der Unmäßigkeit bei Erwachsenen. — Die Ursachen der Darmverstopfung werden erklärt. — Von der Nothwendigkeit den Gesetzen zu gehorchen, die Gott, die thierischen Verrichtungen in Ordnung zu halten, gegeben hat.

Der nächste wichtige Schritt, die Diät zu regeln, ist die Menge, wie viel man essen darf, zu bestimmen.

Um einer ungestörten Verdauung und einer kräftigen Gesundheit uns zu versichern, muß die Menge der zu genießenden Speisen stets dem Bedürfnisse des Organismus entsprechen. Sie kann aber nur dadurch fest gestellt werden, daß wir die

Constitution und die Verhältnisse des Individuum berücksichtigen, nicht aber für alle ein und dasselbe Maaß ausfindig machen wollen.

Wir haben gesehen, daß da, wo der Verbrauch groß ist, und das Wachsthum kräftig vor sich geht, eine reichliche Zufuhr von Nahrungsstoff erfordert wird, und daß dem entsprechend in solchen Umständen die Begierde nach Nahrung sich höchst lebhaft ausspricht. Im Allgemeinen gilt, daß der Appetit der richtige Maaßstab für die erforderliche Menge ist. Allein wenn wir ihm folgen, müssen wir uns sorgfältig hüten, erstens zu schnell zu essen, denn hierdurch werden wir verhindert zur rechten Zeit, daß wir genug haben, wahrzunehmen; zweitens aber auch den bloßen Gaumkitzel oder die Langeweile mit den natürlichen Anforderungen eines unbefriedigten Bedürfnisses zu verwechseln. Dr. Beaumonts Bemerkungen über diesem Gegenstand verrathen ein so gesundes Urtheil, daß es keiner Entschuldigung bedarf, wenn wir die Aufmerksamkeit des Lesers auf folgende sehr passende Stelle seines Werkes in Anspruch nehmen.

„Es giebt nichts in den diätetischen Einrichtungen, sagt Dr. Beaumont, in welchen die Menschen so sehr irren, als in dem, was sich auf die Quantität bezieht. Und auch die Ärzte sind zugleich mit in denselben Fehler gefallen, denn sie verordnen denen, die an Dyspepsie leiden, so lange zu essen, bis sie die Empfindung der Sättigung fühlen. Nun stellt sich aber dieses Gefühl, dessen richtige Würdigung so wichtig ist, nie früher ein, als bis der Leidende, dem selten der Appetit gänzlich fehlt, zu viel gegessen hat. Selbst solche, die an und für sich zu jenem Übel keine Anlage haben, veranlassen häufig durch zu große Nachgiebigkeit gegen ihren Appetit die Entstehung eines krankhaften Zustandes ihrer Verdauungsorgane. Die Ärzte sind im Allgemeinen auf diese Thatsache nicht aufmerksam genug. Diejenigen, welche eine sitzende Lebensart führen, und deren Umstände das, was man Wohlleben nennt, gestatten, sind jenem Leiden vorzüglich häufig unterworfen. Würden sie während des Genusses ihrer Mahlzeiten besonders auf ihre Empfindungen aufmerksam gewesen sein, so hätten sie dergleichen Störungen sicherlich vermieden.

Es scheint, daß ein Gefühl vollkommenen Bewußtseins vom Magen auf das Gehirncentrum übertragen werde, das bei gesunden Menschen unveränderlich anzeigt, welche Menge von Nahrungsmitteln (im Verhältniß zum Gefühle des Hungers und seiner gehörigen Befriedigung) der Natur gemäß für die Lebenszwecke erforderlich ist. Wenn man es beachtet und ihm gehörig Folge leistet, so würde es der hilfreichste Erhalter der Gesundheit sein und der Entstehung von Krankheiten vorbeugen. Es ist dies nicht das Gefühl der Sättigung, denn diese geht über den Punct der Gesundheit gemäßen Befriedigung hinaus und ist die erste Erinnerung der Natur von einer Verletzung und Überspannung der Kräfte, die dem Organismus den nothwendigen Bedarf zuführen sollen. Das Gefühl, das wir meinen, tritt unmittelbar vor den letztgenannten ein und läßt sich an der angenehmen Empfindung einer vollkommenen Befriedigung, Behaglichkeit und Beruhigung des Körpers und der Seele erkennen. Es ist vorhanden, wenn der Magen sagt genug, und unterscheidet sich von der Sättigung durch die Verschiedenheit der Eindrücke, nach welchen wir dort das genug, hier das zuviel empfinden. Das erste Gefühl entsteht durch die zeitgemäße Aufnahme passender und in naturgemäßer Menge dem Magen zugeführter Nahrungsmittel, zu deren vollkommenen Verdauung eine bestimmte Quantität Magensaft von den entsprechenden Apparaten hergegeben wird. Allein um diese angenehmsten Empfindungen und Zustände zu bewirken — es ist das wirkliche elisäische Vergnügen des vernünftigen Epikuräers — muß die gehörige Aufmerksamkeit den vorbereitenden Prozessen, wie einer vollkommenen Kauung und einem mäßigen und langsamen Verschlucken, gewidmet werden. Diese Prozesse sind unerläßlich, wenn der Magen gehörig und in bestimmten Perioden versorgt werden soll; denn, wenn die Speisen zu schnell verschluckt werden und nicht gehörig gekauet in den Magen kommen, so empfängt er in einer kurzen Zeit zu viel und zu wenig vorbereitet, als daß es von dem Magensafte durchdrungen werden kann."

„Man glaubt gewöhnlich, daß die Menge des entweder in eigenthümlichen Gefäßen eingeschlossenen oder im Blute schon

vorbereiteten Magensaftes genau der Quantität von Nahrungsstoff entspreche, welche zur gehörigen Versorgung des Organismus erforderlich ist. Wird viel mehr Speise als gewöhnlich genossen, so bleibt ein Theil derselben im Magen unaufgelöst und pflegt dann die unangenehmen Zufälle der Magenverderbnisse zu bedingen. Geschieht jedoch die Einführung einer großen Quantität dem Bedürfnisse der Natur vollkommen gemäß, was nach einem ungewöhnlichen Fasten bisweilen der Fall ist, so scheint es, als wenn mehr als gewöhnlich Magensaft abgesondert werde. In diesem Falle steht das scheinbare Übermaaß zu den Erfordernissen des Organismus in richtigem Verhältnisse und ermangelt niemals die Empfindung einer beruhigenden Befriedigung und eines wohlthätigen Genusses zu erzeugen. Viel hängt in dieser Rücksicht von der Gewohnheit ab. Unsere westlichen Indianer, denen häufig lange Zeit hindurch Nahrungsmittel fehlen, genießen, wenn sie dieselben sich verschaffen können, ungeheure Mengen ohne Nachtheil!"

Der starke Appetit und die kräftige Verdauung, die in Wachsthum begriffene Jünglinge, und solche haben, die in freier Luft anstrengend arbeiten eines Theils, andern Theils die Schwäche und Kraftlosigkeit des Appetits und der Verdauung in mittleren Lebensaltern und bei Personen von sitzender Lebensart, beides wird, wenn wir den Zweck, zu dessen Erfüllung das Essen nothwendig ist, vor Augen haben, als mit den jedesmaligen organischen Bedürfnissen in vollkommenem Einklange stehend sich uns zeigen. Allein, wird weder von den Alten, noch von den Jungen das Gesetz beachtet, nach welchem sie die Zufuhr von Nahrung regeln sollen, und sucht nur jeder den Hunger so schnell wie möglich zu stillen, so wird hier wie dort der Regel nach viel mehr gegessen, als für die Erhaltung des Organismus nothwendig ist, und deshalb können wir die daraus entspringenden Magenbeschwerden als eine wohlthätige Einrichtung der Natur betrachten, um eine Überfüllung zu vermeiden, die sonst sicherlich eintreten würde.

Sir Francis Head in seinem humoristischen Buche: Blasen aus dem Brunnen des Herzogthums Nassau von einem alten Manne, drückt seine Verwunderung über

die ungeheuren Mengen von Nahrungsmitteln aus, welche die Leidenden und andere Brunnengäste so behaglich verzehren." Nachdem er von den schweren Massen gesprochen hat, die die Grundlage der Mittagsmahlzeit bilden und die nachfolgenden Lagen von Lachs, Geflügel, Pudding, wiederum Rindfleisch, geschmortem Obste und endlich majestätischen Hammelkeulen, die als leichtere Decke dienen, aufgezählt hat, fügt er hinzu: „nichts in der Welt könnte mich verführen auf diese plumpe Weise mich vollfüttern zu lassen. Bei dem Schweine, in seinem Koben, ist das natürlich, aber es ist in der That traurig, wenn man noch irgend ein anderes Thier sieht, das sich in der Mittagszeit mit einem solchen Gemisch und einem solchen Übermaaße von Speise überfüllet." An einer andern Stelle kehrt er auf diesen Gegenstand wieder zurück und bemerkt witzig genug, „daß fast jede Krankheit, die den Menschen befallen kann, auf geradem oder ungeradem Wege mit dem Magen in Verbindung stehe; und ich muß gestehen, allemal wenn ich einen vielbeschäftigten Arzt geheimnißvoll den Puls eines plethorischen Kranken zählen, mit einem silbernen Löffel wichtig thuend die Zunge niederdrücken und den rothen Schlund untersuchen sah, hätte ich ausrufen mögen: warum sagen Sie dem armen Herrn nicht sogleich: Sie haben zu viel gegessen und getrunken und sich zu wenig Bewegung gemacht. Daß das die Hauptursachen von den meisten unserer Krankheiten sind, dafür spricht nichts mehr, als daß die wilden Völker, die thätig und mäßig leben, nur eine große Krankheit haben, nämlich den Tod. Der menschliche Körper war nicht unvollkommen geschaffen; wir sind es selbst, welche ihn dazu gemacht haben. Es giebt auf der Welt keinen Esel, der so wie unsere Mägen überladen wird, und weil sie unter der ihnen so unbarmherzig aufgelegten Last ächzen, sehen wir die Menschen sie heerdenweise zur Tränke an einen kleinen Brunnen treiben."

Unserer anonyme „alte Mann" steht mit seinen Ansichten nicht allein, der berühmte römische Arzt Baglivi, der als Arzt einer großen Anzahl Katholiken zu dergleichen Beobachtungen Gelegenheit hatte, erwähnt, daß eine große Anzahl Kranke während des Fastens in Italien erhalten werden, weil zu jener

Zeit die Religion es verlangt, auf eine sparsame und einfache Diät sich zu beschränken. Dies ist ein schlagender Beweis und zwar nicht allein von den Vorzügen der Mäßigkeit, sondern auch von der Wahrheit dessen, was wir oben ausgesprochen haben, daß ein Übermaaß in der Menge der vorherrschende Fehler in der Gesellschaft ist.

Prof. Caldwell von der Universität Transylvania in Kentucky, eifert mit einer großen Beredtsamkeit in einer seiner kräftig durchgeführten und höchst lehrreichen Abhandlungen gegen die Unmäßigkeit seiner Landsleute sowohl im Essen als im Trinken, und sagt ihnen, daß ein Amerikaner so viel Speise zu sich nehme als zwei schottische Hochländer oder Schweizer, obgleich beide zu den kräftigsten Menschenracen gehören. „Unmäßiges Essen," sagt er, „ist vielleicht der gemeinste Fehler, den wir begehen. Wir machen uns dessen schuldig, nicht etwa dann und wann, sondern sehr häufig, ja fast täglich von der Wiege bis zum Grabe. Es ist dies ein Gift für unsere Kindheit, unsere Jugend, für unser Mannes- und unser Greisenalter. Es ist bei weitem gewöhnlicher als das unmäßige Trinken und das Unheil, das es bringt, wird dadurch größer, daß es eben verbreiteter ist, denn auf jeden wahren Säufer, der unserm Vaterlande Schande bringt, muß man hundert Vielfraße rechnen, Menschen meine ich, die übermäßig essen und deshalb leiden müssen." „Wie in der That," ruft er später aus, „kann es anders sein, wo Kinder und junge Leute regelmäßig unterrichtet, veranlaßt, bestochen und versucht werden, von Jugend auf sich zu übereſſen. Verlangt ihr von mir einen Beweis, daß dieser Vorwurf gegründet sei, geht in unsere Speise-, geht in unsere Kinderstuben, in die Läden der Fruchthändler und Conditoren, geht in unsere Lustgärten, geht selbst in unsere Krankenzimmer, und ihr werdet daselbst Beweise in hinlänglicher Menge finden. Dort werdet ihr unzählige Scenen von Gefräßigkeit sehen, die nicht allein Krankheiten bei den Theilnehmern veranlassen, sondern sehr häufig für den Zuschauer widerlich sind. Die fürchterliche Mahlzeit besteht oft aus allen Arten eßbarer Gegenstände, die zusammengebracht werden können; das einzige Maaß wird darnach, was der Appetit und der Magen aushalten kann,

bestimmt. Wie der Ochse auf einer reichen Weide oder das Schwein an seinem Troge, so stopfen auch die Menschen die Speisen hinein, bis sie zu nichts mehr Lust und Raum haben. Ich will nicht sagen, daß solche Freßgelage immer und überall uns vorkommen, allein, das behaupte ich, daß sie zu häufig Statt finden, und daß sie passende Gegenstände zu Carrikaturen unserer heimschen Sitten für europäische Reisenden abgeben. Das will ich jedoch mit bemerken, daß ähnliche Scenen in allen denjenigen von mir besuchten Ländern vorkamen, wo die Nahrungsmittel in großer Menge und wohlfeil waren.*)"

Es ist dies ein grell entworfenes Bild, allein mit einigen Modificationen paßt es vielleicht nicht weniger für England und andere Länder Europa's als für die vereinigten Staaten. Auch des „alten Mannes" Beschreibung der deutschen Mahlzeiten gleicht ihr in ihren Hauptzügen vollkommen, und was die Engländer anlangt, so lehrt die Beobachtung und Erfahrung des Verfassers, daß sie nicht sehr bedeutend ihren americanischen Brüdern nachstehen; denn im Allgemeinen essen auch sie übermäßig, wiewohl nicht ganz in demselben Maaße. Daran ist theils die größere Civilisation, theils die größere Schwierigkeit schuld, sich die Mittel zu einem solchen Exceß zu verschaffen, und wir haben die schlagendsten Beweise von Deutschland und den vereinigten Staaten hergenommen, nicht weil dieselben etwa in England fehlten, sondern weil man für die Fehler seiner Nachbarn in dem Grade empfänglicher ist als für seine eigenen, daß der Grund, warum sie begangen werden, leichter eingesehen wird, wenn dieselben bei jenen, als wenn sie im Vaterlande, nachgewiesen werden, wo sie dann unser eignes Verdammungsurtheil enthalten.

Es ist eine oft gemachte Bemerkung, daß Ärzte fortwährend gegen den Hang ihrer Kranken zum übermäßigen Essen predigen, und daß sie zur Mäßigkeit eifrig auffordern. Einer der ausgezeichnetsten Ärzte unserer Tage sagt: „Ich bin der

---

*) Transsylvanisches Journal. Sptbr. 1832. p. 313, ferner Dr. Caldwell's vorzügliches Werk: Gedanken über physische Erziehung und die zweckmäßige Weise, die menschliche Gesundheit zu verbessern. Engl. Ausgabe b. Black. Edinb. 1836.

Meinung, daß jeder Magen, der nicht an wirklichen organischen Krankheiten leidet, bei gehöriger Berücksichtigung, seine Obliegenheit erfüllen wird. Wenn wir bedenken, wie und welche Diät man gewöhnlich sowohl rücksichtlich der Menge als der Verschiedenheit der Speise und des Trankes, die in heterogener Masse zusammengemischt werden, hält, so müssen wir, statt uns über das häufige Vorkommen von Indigestion zu verwundern, vielmehr darüber staunen, daß unter solchen Umständen irgend ein Magen im Stande ist zu verdauen. Bei Regelung der Diät kann in Fällen von Dyspepsie sicherlich viel geschehen, wenn wir auf die Qualität der Speisen, die zu genießen sind, Rücksicht nehmen. Allein ich bin der Überzeugung, daß bei weitem mehr von der Feststellung der Menge abhängt, ja ich möchte sagen, daß der an Dyspepsie Leidende fast gar nicht auf die Eigenschaften der Nahrungsmittel Rücksicht zu nehmen habe, wenn er nur streng in Hinsicht der Menge Maaß hält.*)" Diese Meinung wird ebenfalls durch Beaumonts Beobachtung bekräftigt, nach welcher die Kraft der Verdauung durch die gewisse Menge Magensaft bestimmt wird, welche der Magen abzusondern vermag; eine Menge, die nach dem Bedürfnisse des Organismus und deshalb nach der Lebensweise verschieden ist.

Cornaro, Cheyne u. A. haben auf eine ganz thörigte Weise ein bestimmtes Maaß von Nahrungsmitteln für alle Menschen, und dasselbe so gering wie möglich festzusetzen sich bemüht. Ein solches Unternehmen widerstreitet jedoch den Gesetzen der thierischen Ökonomie; denn die erforderliche Nahrung muß nicht allein nach dem Alter, Geschlechte, der individuellen Constitution nothwendigerweise, sondern auch nach der Lebensweise und den andern äußern Lebensverhältnissen gemäß eine verschiedene sein, und deshalb würde sich nicht weniger der, welcher sich immer an eine und dieselbe Menge halten wollte, schaden als den natürlichen Bestimmungen entgegen handeln.

Mischungen verschiedener Arten von Speisen werden fast von allen Schriftstellern über Diätetik als für die Ver-

*) Abercrombie über die Krankheit des Magens, pag. 96. übers. von Gerhard v. dem Busch. Bremen 1830.

dauung nachtheilig streng getadelt. Nach der Beobachtung des Verfassers aber scheint es als schadeten dergleichen Mischungen mehr durch die Verleitung zu einem Übermaaße in der Menge als durch ihre Zusammensetzung aus verschiedenen Substanzen. Ein gesunder Magen wird selten in Folge des Genusses verschiedener Nahrungsmittel bei einem Mahle von Indigestionsbeschwerden befallen, wenn Alles, was genossen worden ist, das Bedürfniß des Organismus nicht übersteigt und nicht im Mißverhältnisse steht zu der Menge von gastrischer Flüssigkeit, die der Magen abzusondern im Stande ist. Wenn wir nur von einer Schüssel genießen, werden wir weniger, als wenn wir verschiedene genießen, in Versuchung geführt zu viel zu essen.

Die ersten Empfindungen, daß der Appetit befriedigt sei, sollten ohne Zweifel uns am sichersten warnen noch mehr zu essen. Gehen wir nicht über diesen Punkt hinaus, so folgen die Gefühle von Wohlbehagen und Stärkung, und nach einem kurzen Zwischenraume fühlen wir uns zur Rückkehr bedeutender Anstrengungen aufgelegt. Essen wir aber mehr als nöthig war, so wird fast augenblicklich ein Gefühl von Völle, von Belästigung empfunden, und viel mehr Zeit muß vergehen, ehe Geist und Körper mit Erfolg ihre Arbeiten wieder aufnehmen können.

Wenn wegen einer langen und zu großen Nachgiebigkeit oder aus andern Ursachen der Appetit nicht als sicherer Führer die richtige Menge der Speisen zu bestimmen dienen kann, so werden wir uns nicht eben bedeutend irren, wenn wir das Maaß unsrer Mahlzeit nach dem Verhältnisse der vorhergehenden Anstrengungen bestimmen. War die Arbeit eine anstrengende, in freier Luft, und der organische Verbrauch in deren Folge ein bedeutender, so wird eine größere Menge Nahrung viel leichter verdauet werden als vielleicht eine um die Hälfte geringere nach Wochen langer Unthätigkeit. Deshalb ist es ein großer Irrthum, täglich, mag die Lebensweise und die körperliche Anstrengung gewesen sein, welche sie wolle, dieselbe Quantität Nahrungsmittel zu verzehren; und doch ist nichts gewöhnlicher als Menschen, die von einem vielfach thätigen zu einer blos sitzenden Lebensweise übergegangen sind, nur

weil sie daran gewöhnt waren, eben so viel Speise später verzehren zu sehn, als wären sie noch fortwährend mit anstrengenden Arbeiten beschäftigt. Viele Frauen der höhern und mittlern Stände, die selten ihr Haus aus einem andern Zwecke verlassen, als um in die Kirche zu gehen, halten nichts desto weniger zwei- oder dreimal des Tages eben so starke Mahlzeiten, als hätten sie sich ziemlich starken Anstrengungen zu unterziehen. Früher oder später empfangen sie dafür zum Lohne schwache Verdauung und quälende Nervenzufälle.

Wir beobachten in den Städten häufig von dem Überfüttern junger Dienstmädchen, die vor kurzem von dem Lande hereingekommen sind, traurige Folgen. Sie, die an harte Arbeiten in freier Luft und an verhältnißmäßig magere Kost der Arbeitsleute gewöhnt sind, gehen mit dem stärksten Appetite, der kräftigsten Verdauung und der blühendsten Gesundheit plötzlich zum Stubenleben, zur unreinen Atmosphäre bevölkerter Städte und zur reizenden und nahrhaften Kost über. Sie befriedigen ihren noch starken Appetit vollkommen; aber, da sie weniger Stoffe verbrauchen, die Ernährung dagegen steigern, so erzeigt sich sehr bald Übermaaß an Blut, woraus entzündliche Krankheiten oder Fieber entstehen, die bisweilen ein Leben verkürzen, das bei einer zweckmäßigern Diät viele Jahre noch würde erhalten worden sein. In vielen Fällen tritt jedoch der Tod deshalb nicht ein, weil die Verdauungskräfte vor allen übrigen vermindert werden, so daß der Magen die frühere Quantität von Nahrungsmitteln entweder aufzunehmen oder zu verdauen sich weigert; dann kommt der Patient mit einem geringern Übel, der Verdauungsstörung oder Schwäche, davon.

Die Folgen derselben Schädlichkeit fallen noch mehr bei den Mädchen in die Augen, die vom Lande in die Stuben der Putzmacher oder Schneider in großen Städten wandern. Plötzlich vom Arbeiten in der freien Luft gehen sie zum Tage langen oft bis spät in die Nacht andauernden Sitzen in verschlossenen Räumen über, wo sie kaum ihren Sitz verändern, viel weniger ihre Muskelkraft gehörig üben können; wo sie deshalb weniger Substanzverbrauch erfahren, wo ihre Verdauungskräfte schnell abnehmen, weil weniger Nahrung den geringern Verlust zu ersetzen erfordert wird. Wenn nun ein

solches Mädchen mit ihrem Essen sich nach jenen Veränderungen richtet, so kann sie einer bedeutendern Krankheit entgehen; wenn sie aber, wie es gewöhnlich geschieht, aus reiner Unkenntniß eben so viel wie früher zu essen fortfährt, so werden im günstigsten Falle Kopfschmerzen, Übelkeiten, Leberkrankheiten und Verdauungsbeschwerden sich einstellen, und sie hat Ursache dem Himmel zu danken, wenn sie nicht das Opfer eines anhaltenden Siechthumes wird. In dergleichen Geschäften würde eine Einrichtung zu körperlichen Übungen und Spielen, die in einem großen Zimmer bei offenen Fenstern kurze Zeit hindurch mehreremale des Tages vorgenommen würden, nicht nur vielen Leiden vorbeugen, sondern auch in ökonomischer Hinsicht dadurch sich empfehlen, daß sie die Mädchen zu ihren Arbeiten geschickter machte und bewirkte, daß sie seltner in Folge von Krankheit fehlten. Die in jetziger Zeit weiter verbreitete Menschenliebe sollte auf dergleichen Dinge weit mehr Rücksicht nehmen als es geschieht.

Die Nothwendigkeit, die Menge der zu genießenden Nahrungsmittel mit dem organischen Verbrauche und der Lebensweise in Einklang zu bringen, läßt sich ferner noch mehr durch die Beispiele von Menschen erhärten, welche von Feldarbeiten oder andern mit wenig körperlichen Anstrengungen verbundenen aber auf dem Lande und in freier Luft zu unternehmenden Beschäftigungen zu einem mehr mechanischen Geschäft, das in einer unreinen Atmosphäre in der Stadt geführt wird und anhaltende und bedeutende Muskelanstrengungen erfordert, übergehen. So lehrt die Erfahrung, daß junge starke Männer vom Lande, die man gewöhnlich zu Lehrlingen für den mühseligen Beruf eines Buchdruckers bestimmt hat, fast alle während der ersten zehn oder zwölf Monate herunterkommen, und nur nachdem sie sich jahrelang daran gewöhnt haben, können sie ohne Ermüdung ihre Arbeit aushalten. Die verdorbene Atmosphäre, in welcher sie arbeiten müssen, enthält einen Theil der Ursache dieser Folgen; allein die hauptsächlichste ist ohne Zweifel, daß ihre gewöhnliche Diät nicht dem großen Verbrauche in den Muskeln entspricht, der fortwährend bei ihnen Statt findet und zu dem sie früher nicht vorbereitet worden sind. In einer Druckerei, die der Verfasser kennt, sind vier junge und

gesunde Burschen vor acht bis neun Monaten als Buchdrucker angenommen und mit einer gleichen Zahl schon geübter Gehilfen an die Pressen gebracht worden. Nach Verlauf dieser Zeit war schon jeder dieser Erstern Wochen lang krank und bettlägerig gewesen, ob sie gleich sämmtlich höchst nüchtern lebten und viel Ausdauer zeigten, während keiner der älteren Geübten durch die Arbeit das geringste Übelbefinden zu überstehen gehabt hatte. Diese Thatsache verdient auch deshalb erwähnt zu werden, weil sie an einem andern Orte das bestätigt, was über die Nothwendigkeit einer zweckmäßigen Lebensordnung in der Periode des Überganges vom Jünglings- zum Mannesalter gesagt worden ist. Während dieser zwei bis drei Jahre dauernden Periode kann ein größerer Nachtheil oder Vortheil für unsere Constitution bewirkt werden als in irgend zehn andern Jahren unsers Lebens *). Daß früher Drucker wenigstens eben so viel in Folge unzweckmäßigen Verhaltens als von der Beschaffenheit ihrer Beschäftigung erlitten haben, wird durch den zum Sprichwort gewordenen unordentlichen Lebenswandel wahrscheinlich gemacht. In völliger Unwissenheit über die Beschaffenheit und die Gesetze des Organismus suchten sie verkehrter Weise die empfundene Erschöpfung durch den Reiz spirituöser und anderer berauschenden Getränke zu beseitigen, anstatt daß sie eine solche Erleichterung auf eine wohlfeilere Weise durch eine gesunde und ernährende Diät sich zu verschaffen bestrebten. Wir nehmen jedoch mit Vergnügen wahr, daß in diesen wie in andern Handwerken und Künsten jetzt schon die Verbreitung einer bessern Einsicht allgemeiner wird, und hieraus beßre Gewohnheiten entspringen.

Es giebt keine Periode des Lebens, in der es von größerer Wichtigkeit ist den Zwecken der Natur entsprechend, die diätetischen Anordnungen sowohl in Rücksicht der Menge als der Art der Speisen einzurichten, als es in den frühesten Abschnitten des kindlichen Alters nothwendig ist; denn zu keiner Zeit bringt die Vernachlässigung derselben mehr Nachtheil. Bisweilen wundert man sich über die große Zahl von Kindern, die vor Ablauf des ersten oder zweiten Lebensjahres zu Grunde gehen.

*) Grundsätze der Physiologie ꝛc. Kap. 7. p. 256. u. Kap. 10. p. 372.

Betrachten wir jedoch die fehlerhafte Erziehung und die völlige Unkenntniß physiologischer Gesetze nicht nur der Kinderwärterinnen und Dienstleute, denen man die Sorge der Kinder überläßt, sondern auch die der Eltern selbst, so muß uns vielmehr das wundern, daß so viele durchkommen, anstatt daß so wenige sterben. Es ist vielleicht kaum eine Mutter unter zehntausend, die sich, ehe sie Mutter geworden ist, jemals um die Eigenthümlichkeit und Bedürfnisse eines neugebornen Kindes bekümmert hat oder die da wüßte, nach welchen Grundsätzen dieselben zu behandeln wären. Hieraus entspringen die schädlichen und abergläubischen Ideen über die thierische Ökonomie, welche noch in den Kinderstuben sich erhalten, nachdem sie lange schon vorher aus der Wissenschaft verbannt worden sind.

Diejenigen, welche vielfache Gelegenheiten hatten, dergleichen zu beobachten, werden mit uns übereinstimmen, daß beinah die Hälfte der Todesfälle, die in den ersten zwei Lebensjahren vorkommen, der unzweckmäßigen Pflege und den Diätfehlern zugeschrieben werden müssen. Bei der Geburt ist der Magen schwach und an Speisen noch nicht gewöhnt; seine Bedürfnisse werden deshalb bald befriedigt, aber auch häufig wieder erneuert. Ein gesundes Kind sucht mit Begierde nach der Brust, trinkt aber wenig auf einmal; es macht Pausen, um das Wenige, was es verschluckt, vollständig zu verdauen. Ist dies geschehen, so erwacht der Appetit von Neuem, und eine frische Zufuhr von Nahrungsstoff wird in einer Sprache verlangt, die keine Mutter mißverstehen kann. In den ersten Monaten sollte der Appetit für eine Mutter die Brust zu reichen Veranlassung sein, und sie sollte, wenn sie den Ausdruck des kindlichen Organismus richtig zu deuten vermag, in diesem ersten Lebensabschnitte nicht zu bestimmten Zeiten Nahrung darreichen. Der Magen kann auf diese Weise befriedigt werden. In dem einen Kinde geht die Verdauung langsam vor sich, und die Pause würde demnach zu kurz sein, in einem andern ist sie schnell und der Zwischenraum zu lang; aber die lebhafte Forderung des Kindes ist ein Zeichen, das niemals leicht mißverstanden werden kann; und auf kein anderes haben wir zu achten.

Viele Mütter betrachten jedes Zeichen von Unbehagen als ein Zeichen des Appetites und jedesmal, wenn das Kind schreit,

bieten sie ihm die Brust, wenn kaum nach dem Trinken zehn Minuten vorbei sind. Nichts ist schädlicher als diese Gewohnheit. Hierdurch wird der Magen überfüllt, es entstehen Übelkeiten, Verdauungsstörungen, Unruhe, Fieber, was nicht selten zur Entstehung tödtlicher Hirnkrankheiten die Veranlassung giebt. Ein solches Verfahren schadet aber auch dadurch, daß es die Aufmerksamkeit der Mutter von der Erforschung der wirklichen Quelle jenes Mißbehagens abzieht.

Es ist in der That zu verwundern, mit welcher Nichtachtung jeder bessern Erkenntniß selbst von gebildeten Eltern das Essen als das große Heil- und Beruhigungsmittel für alle Schmerzen und Beschwerden der Kinder betrachtet wird. Wenn ein Kind über einen Stein fällt und sich am Fuße verletzt, so sucht man sein Geschrei mit einem in den Mund gestopften Biscuit zu unterdrücken. Wenn seine gute Laune durch den Verlust eines Spielzeugs verdorben wird, so sucht man sie durch Zuckerwerk wieder herzustellen und erregt dadurch Kolikschmerzen, die schlimmer sind, als das ursprüngliche Übel, und gegen die man wiederum Pfeffermünztröpfchen und andere gute Mittelchen anwendet. Weil das Kind beim Schreien den Mund öffnet und dieser der Weg zum Magen ist, so machen die Eltern den Sprung im Schließen, indem sie annehmen, er öffne sich, damit er gestopft werde, und handeln demgemäß; sie vergessen aber dabei, daß der Mund auch in die Luftröhre führe, und daß er, eben sowohl um Luft den Lungen als Speisen dem Magen zuzuführen, aufgesperrt werden könne, und daß sie, durch Ausstopfen mit Kuchen oder Brei, wenn er nur um Luft zu schlucken geöffnet wird, Gefahr laufen das unschuldige Kind zu ersticken, anstatt es zu beruhigen. Ein jeder wird Anfälle eines krampfartigen Hustens dadurch haben entstehen gesehen, indem Stücken von Nahrungsmitteln in die Luftröhre gelangten.

Das Schreien und den Ausdruck des Schmerzes für die Stimme und das Zeichen des Hungers zu halten, ist bei einem Kinde nichts weniger als gleichgiltig. Giebt man Nahrung, wenn es weiter nichts will als von dem, was es belästigt, befreiet zu werden, so bleibt die störende Ursache in Thätigkeit, und ihre Wirkungen werden durch das Hinzukommen unzeitiger

Auftreibung des Magens noch gesteigert. Allein Eltern und Wärterinnen sind noch weit entfernt diese wichtige Wahrheit sich gehörig eingeprägt zu haben, und nichts ist gewöhnlicher, als daß man Kinder, die nichts mehr hinterschlucken wollen und mit Schreien fortfahren, in dem Arme der Wärterin durchschütteln sieht, als sollten durch Schütteln die in der Speiseröhre steckenden Speisen zum Herabsteigen in den Magen gebracht werden, damit dann von Neuem das Füttern beginnen könne. Es ist nur zu wahr, daß die Hartnäckigkeit der Ammen bei solchen Versuchen den Sieg davonträgt und sie zuletzt das Kind zwingt Nahrungsmittel aufzunehmen, wenn es einen Abscheu hat.

„Laßt also den Appetit die einzige Richtschnur sein, gestattet aber, daß er von selbst erscheine, und versucht nicht ihn zu reizen. Man sollte die Brust dem Kinde nicht anbieten, das Kind muß sie suchen. Es giebt sich wenig Mühe mit dem Saugen, wenn es dieselbe mit Gleichgiltigkeit oder so faßt, als wenn es damit der Amme eine große Gunst erweisen wollte. Das Kind, das hungrig ist, handelt ganz anders; alle seine Bewegungen drücken deutlich das Bedürfniß und die Begierde aus; seine Augen verfolgen die Mutter und es versucht ihr mit jeder Bewegung sich verständlich zu machen. Wenn es schreit, so hört es bald auf, wenn sie sich ihm nähert, und Lächeln tritt an die Stelle der Thränen. Wird ihm die Brust angeboten, so ergreift es sie mit Eifer, und die Mutter stillt ein natürliches Bedürfniß." Ganz anders verhält es sich da, wo wirklicher Appetit fehlt und „dann wird es zu einer grausamen und treulosen Handlung, das Kind durch das Anbieten der Brust in Versuchung zu führen. Wie kann man erwarten, daß das Kind der Versuchung wiederstehe, wenn schon der Erwachsene, dessen Appetit gestillt ist, bei einem Feste den Nöthigungen des Wirthes nachgiebt, und sich mit Speisen anfüllt, die er nicht verdauen kann?" *)

Derselbe einsichtsvolle Schriftsteller bemerkt, daß die niedern Thiere instinctmäßig diesen Irrthum vermeiden, und statt die Zitzen zu oft anzubieten, lieber sie längere Zeit von ihren

*) Londe, Grundzüge der Gesundheitslehre. 2ter Band, p. 161.

Jungen suchen lassen, ehe sie ihnen das Saugen gestatten. Durch diese wohlthätige Einrichtung werden die jungen Thiere vor dem Nachtheil zu häufigen Genusses der Nahrung bewahrt. Viele Mütter glauben, daß Milch eine so milde Flüssigkeit sei, daß ein Kind nie zu viel in sich aufnehmen könne. Allein das Irrthümliche dieser Ansicht springt in die Augen, wenn wir uns erinnern, daß die Milch in dem Augenblicke, wo sie in den Magen gelangt, gerinnt und daß der wirkliche zu verdauende Stoff eben das Geronnene sei, eine Substanz, die durchaus nicht so leicht ist, als die Milch zu sein scheint.

Die Hauptregel also während der ersten Monate des Lebens ist die deutlich sich äußernden wahren Bedürfnisse des Kindes zu befriedigen; dies aber weder auf bestimmte Stunden zu beschränken, noch Nahrung anzubieten, wenn es blos in Folge des Schmerzes und nicht des Hungers schreit. Ist die Ausbildung weiter fortgeschritten, und der Magen an die Vollbringung seiner Thätigkeiten gewöhnt, so kann nach und nach und mit Vortheil eine Regelmäßigkeit in den Eßstunden eingerichtet werden; denn im Organismus findet sich ein natürlicher Hang zur Periodizität, der bedeutend zum Entstehen eigenthümlicher Gewohnheiten beiträgt.

Aus dem plötzlichen Wechsel, dem das Kind bei seinem Eintritte in die Welt in allen Verhältnissen erleidet, aus den zahlreichen neuen Empfindungen, die es wahrzunehmen beginnt, aus dem Umstande, daß in der Mutterbrust erst mehrere Stunden nach der Entbindung Milch ausgesondert zu werden anfängt, scheint als eine natürliche Bestimmung hervorzugehen, daß Mutter wie Kind eine bestimmte Ruhezeit genießen sollen, ehe dieses Nahrung zu fordern und jene dieselbe zu bieten habe. Nun aber halten viele Wärterinnen aus reiner Unkenntniß und falsch verstandener Liebe sich für weiser als die Natur, und haben in der Meinung, das neugeborne Kind müsse nach einem, wie sie glauben, neunmonatlichen Fasten fast verhungert sein, nichts nothwendigeres zu thun, als dessen Magen mit Hafergrützschleim oder irgend einem andern Stoffe zu füllen. Nicht selten wird so gleich anfangs eine bedeutende Indigestion veranlaßt, die bei einem schwächlichen Kinde den Grund zu vielen Leiden und zu einer schwachen Gesundheit legen kann.

Dem allgemeinen Grundsatze gemäß, daß kein organisches Bedürfniß jemals sich zeige, ohne daß die Natur für die Mittel zu dessen Befriedigung Sorge getragen habe, sind wir zu dem Schlusse berechtigt, daß in den gewöhnlichen Fällen, die Milchsecretion beginnen werde, ehe das Kind derselben bedarf. Wollen wir gegen diese Einrichtung handeln, so setzen wir uns gegen den Schöpfer in directe Opposition und reichen eine Speise, für die der Magen noch nicht eingerichtet ist.

Es ist wahr, daß in den künstlichen Verhältnissen unseres socialen Lebens die Milchabsonderung bisweilen zu lange verzögert, und dadurch das Wohl des Kindes gefährdet wird. In solchen Fällen mag es nothwendig sein, als Ersatz der natürlichen Nahrung für kurze Zeit einige Theelöffel voll mit Wasser verdünnter Kuhmilch zu geben. Allein man sollte es nur in kleinen Mengen dann thun, wenn die Nothwendigkeit vorhanden ist; unter andern Verhältnissen wird sicher durch ein solches Verfahren Magen und Darmkanal Schaden erleiden.

Ein Übel, das aus der unter uns herrschenden Unkenntniß organischer Gesetze entspringt, ist das gewöhnliche Mißtrauen oder der Mangel an Vertrauen gegen und zu der Wichtigkeit der von Gott den thierischen Verrichtungen zugeschriebenen Gesetzen; wir beruhigen uns nicht *seine* Zwecke zu entdecken und ihnen nachzukommen, sondern wir müssen auch etwas thun, sie zu unterstützen, ja Mangelndes *zu ersetzen oder zu verbessern*. Bei der Geburt enthalten z. B. der Magen und die Gedärme, die vorher noch nicht das Verdauungsgeschäft übernommen hatten, eine schleimige Absonderung, *Kindespech*, *meconium*, in ziemlicher Menge, das vor allen zu entfernen ist, ehe jene Theile ihre Thätigkeiten beginnen. Um dies zu bewirken, läßt die Natur die ersten Mengen der Muttermilch absichtlich wäßrig und mit abführender Kraft versehen abscheiden, und nichts ist weiter nöthig, als daß man dem Kinde seinem Instincte folgen und jene Milch zu saugen verstattet. Die Kinderwärterinnen beeilen sich oft jedoch voll Mißtrauen gegen die Natur Ricinusöl oder andere beliebte Abführungsmittel zu reichen; die Folge davon ist Reizung des Magens und der Gedärme, die nicht immer leicht beseitigt werden kann. Behandelte man die jungen Thiere auf dieselbe unnatür-

liche Weise, so würde ohne Zweifel auch unter ihnen die Sterblichkeit bedeutend gesteiget werden.

Daß das Übereſſen als ein gewöhnlicher Fehler vorzüglich unter denen, die eine ſitzende Lebensweiſe führen, beobachtet wird, kann auch ohne directen Beweis aus zwei faſt characteriſtiſchen Erſcheinungen geſchloſſen werden, nämlich, daß Indigeſtionsbeſchwerden unter der einen oder der andern Form ſo häufig vorkommen, und ſich faſt allgemein der Gebrauch purgirender Arzneimittel verbreitet hat, um aus dem Organismus überflüſſigen Stoff, der ohne natürliches Bedürfniß eingeführt worden iſt, wieder zu entfernen.

Es iſt vollkommen ausgemacht, daß im natürlichen Zuſtande unſre Gedärme durchaus befähigt ſind, ohne Unterſtützung von Laxirmitteln regelmäßig thätig zu ſein. Wären ſie es nicht, ſo müßten wir annehmen, der Schöpfer habe ſeine Abſicht nicht erreicht; es iſt dies ein Schluß, zu dem kein vernünftiges Weſen gelangen kann. Sind ſie aber im Gegentheil o beſchaffen und eingerichtet, daß ſie ohne äußere Hilfe thätig ſein können, ſo folgt hieraus nothwendiger Weiſe, daß man irgend einmal von dem natürlichen Wege abgewichen iſt, was nun jene Unthätigkeit bedingt, über die jetzt ſo allgemein vorzüglich unter den mittlern und höhern Ständen und unter den Frauen geklagt wird. Da, nach dem oben erörterten Grundſatze, unſre Nahrungsmittel zu dem organiſchen Verbrauche in gehöriges Verhältniß zu bringen ſind, ſo können wir leicht nachweiſen, worin jene Abweichung geſchehe. Sie iſt in unſrer Lebensweiſe zu ſuchen, die uns viel zu ſehr zum Sitzen nöthigt, als daß wir die naturgemäße Menge organiſchen Stoffes verbrauchen, was allein den Genuß von Nahrungsmitteln nothwendig macht; auch wird ſo die abwechſelnde Zuſammenziehung und Erſchlaffung der Bauch- und Reſpirationsmuſkeln unterdrückt, von welchen wir oben geſagt haben, daß ſie weſentlich die periſtaltiſche Bewegung des Darmkanales unterſtützen. Wenn wir dem verringerten Bedürfniſſe unſres Organismus entſprechend die Menge der Speiſen vermindern, die Körperbewegung dagegen vermehren, ſo werden wir weder den Druck der Überfüllung, noch die Nothwendigkeit eröffnender Mittel fühlen. Beharren wir jedoch bei verringerter Aushauchung und vermin-

derter Muskelthätigkeit in dem Genusse kräftiger Nahrungsmittel, dann muß entweder die Verdauung leiden und übermäßige Vollblütigkeit entstehen oder irgend ein künstliches Reizmittel angewendet werden, um die Gedärme in dem Fortschaffen überflüssigen Nahrungsstoffes zu unterstützen.

Dies also sind die Resultate, die die Beobachtung des täglichen Lebens bietet. Der eine wird vor gefährlichern Übeln auf eine Zeit lang dadurch geschützt, daß sein geschwächter Magen die übermäßige Menge von eingeführten Nahrungsmitteln zu verdauen sich weigert; bei dem andern, dessen Verdauung kräftiger ist, entsteht Vollblütigkeit und es bilden sich alle Elemente zu einer heftigen Entzündung oder Fieber. Bricht die Krankheit aus, so endet sie nicht selten mit dem Tode. Ein dritter befreit sich von seiner Last dadurch, daß er den Darmkanal widernatürlich aufreizt, mit andern Worten, er bewirkt durch Purgirmittel einen künstlichen Verbrauch, anstatt des natürlichen, der aus der gehörigen Anstrengung seiner Körperkräfte entspringen sollte und allein eine reichliche Nahrung zu einer zweckmäßigen und wohlthätigen macht.

Es ist also nicht genug sich an den Ofen zu setzen, die Natur zu tadeln und über unsere unglückliche Körperbeschaffenheit zu jammern, die uns auferlegt, fortwährend Arzneimittel zu gebrauchen. In den bei weitem zahlreichern Fällen ist die Natur williger ihre Pflicht zu thun als wir die unsrige, und sie verlangt nichts weiter, als daß wir diejenigen Bedingungen erfüllen, ohne die sie kraftlos wird, wir aber zu unglücklichen Leidenden. Wenn wir Geist und Körper gesundheitsmäßig beschäftigen und die reine Luft, mit der Gott uns umgeben hat, einzuathmen versuchen, um so den gelinden Reiz auf Magen und Darmkanal einwirken zu lassen, dessen Nothwendigkeit wir oben schon berührt haben, dann werden wir nicht in die Verlegenheit gesetzt, Laxirmittel zur Unterstützung derselben zu gebrauchen. Ziehen wir es aber vor, diese Gesetze zu mißachten und in körperlicher Unthätigkeit zwischen vier Pfählen zu leben und jede natürliche Unterstützung dem Darmkanal zu entziehen, dann wollen wir uns selbst tadeln und nicht die Schuld auf den wälzen, gegen dessen Mahnungen wir bei unsren Handlungen das Ohr verschlossen. Und wenn wir bei einem unthä-

tigen Leben fortfahren durch das Essen größerer Menge, als unser Bedarf erfordert, den Gaumen zu kitzeln, und nur Purgirmittel brauchen müssen, damit das Übermaaß fortgeschafft werden könne; dann wollen wir wenigstens gerecht sein, und anstatt über unseren gebrechlichen Organismus lieber über unsere Unwissenheit klagen, die uns gegen die Wahrheit verblendet und dahin gebracht hat ein Wesen zu tadeln, dessen Einrichtungen so offenbar unser Bestes bezwecken.

Während der kräftigen Zeit der Kindheit und Jugend, in der ein starker Instinct zu vieler Bewegung in freier Luft drängt, finden wir höchst selten, wenn wir die Fälle von Diätfehlern und andere dergleichen Zustände ausnehmen, Purgirmittel nöthig, um den Darmkanal zu gehöriger Thätigkeit anzuregen. Und was ist das, was die unvollständige Thätigkeit in den letzten Jahren bedingt anderes, als die Veränderung der Gewohnheiten, Beschäftigungen und Lebensweise? Wenn das lebendige und schnellfüßige Mädchen, deren leichte und bequeme Kleidung vollkommene Bewegung und ungehinderte Respiration gestattet, in wenigen Monaten aus der fröhlichen und ungezügelten Freiheit ihrer Empfindungen, Gedanken und Bewegungen zu der ruhigen und ehrbaren Unthätigkeit und der einzwängenden Kleidung einer gesetzten jungen Dame übergeht, die niemals anders als in gemessenen Schritten in die Kirche sich begiebt, kann man sich dann wundern, daß ihr Magen und Darmkanal mit weniger Kraft zu wirken beginnen, und ihre Constitution nach einiger Zeit so sehr verändert worden ist, daß sie des fortwährenden Gebrauchs der Laxirmittel bedarf? Der Magen und Darmkanal werden in der That sehr häufig angesehen, als wären sie unabhängige, in unserm Innern waltende Kräfte und uns zu belästigen bestimmt. So schwere Anklagen werden fortwährend gegen sie angebracht, daß sie kaum jemals möchten unschuldig befunden werden. Es wird ihnen jeder Fehler zur Last gelegt, von dem man nicht klar und deutlich beweisen kann, daß er von einem andern Organe begangen worden sei; und doch trotz ihrem Einfluß auf unser Wohlbefinden werden sie von uns mit sehr weniger Rücksicht und sehr wenigen Umständen behandelt. Man gestattet in nichts ihrer Kraft und ihrem Begehren eine Stimme, sondern belegt sie nach dem

eigensinnigen Willen derer, denen sie angehören, mit Lasten, und behandelt sie schlimmer, nach der Bemerkung von Sir Fr. Head, als Packpferde. Nichts desto weniger schmähen wir sie mit der größten Heftigkeit, wenn sie unter der ihnen aufgegebenen Last unterliegen. Kurz sie sind die Sündenböcke, die alle unsere physiologischen Vergehen auf sich nehmen und uns der Verlegenheit überheben, uns selbst tadeln zu müssen. Wenn sie nach einer zu starken Mahlzeit unangenehme Empfindungen erregen, so sind wir es nicht, die die Schuld zu tragen haben, daß jenes verzehrt worden ist. Nein, es ist der Fisch, der schwer in dem Magen liegt, oder es ist der Magen, der unglücklicherweise die Suppe, die Kartoffeln oder irgend eine andere uns angenehme Speise nicht vertragen kann. Wir stehen zu jenem Nachtheile nur als demüthige und ergebene Dulder in Beziehung. Wir essen nie mehr als genug; wir verschlingen niemals Hummern, Austern, Lachs, Käse oder irgend etwas anderes, von dem die Erfahrung uns gelehrt hat, daß es von unsern geschwächten Magen nicht verdauet wird! Wir sind hierin viel zu vorsichtig und entsagend, und doch sind ohne unser Zuthun diese Dinge auf irgend eine Weise in unsere Mägen gekommen, und wir müssen nun dieselbe Strafe erdulden, als hätten wir sie mit Vorbedacht und mit vorsätzlicher Tücke gegessen! Ohne Zweifel ist der Fall sehr hart, daß wir nicht im Stande sind ein unthätiges und träges Leben zu führen und doch zugleich die unvereinbare Wollust eines Bauernappetites und einer Tigerverdauung genießen zu können! Da wir nun einmal so unglücklich beschaffen sind entweder als vernünftige Creaturen zu handeln, oder die Strafe unserer Unvernunft leiden zu müssen, wäre es denn nicht klug eine bessere Aufsicht über unsern Magen zu führen und zu versuchen, ihn unter eine strengere Controlle zu setzen?

In dem reifern Mannesalter, nachdem die überwallende und heftige Thätigkeit der Jugend vorüber ist, ist noch eine größere Vorsicht von Nöthen. Das Wachsthum geht nicht länger vor sich, und die Nahrung wird blos gebraucht, um das Verlorne wieder zu ersetzen. Deshalb ist der Appetit weniger stark und die Verdauungskraft geringer. Fährt das Individuum aus Gewohnheit fort selbst dann eben so viel wie

früher zu essen, nachdem es sich mehr der sitzenden Lebensweise hingegeben hat, so kann wohl für einige Zeit die natürliche Kraft der Verdauungsorgane es befähigen das Übermaaß zu bewältigen, allein sicherlich wird zuletzt Dyspepsie oder irgend eine von der Indigestion abhängige Krankheitsform sich einstellen. Das Bestreben den Appetit und die Verdauungskraft der frühern Jugend mit den veränderten Verhältnissen und der größern Bequemlichkeit des reifern Alters zu verbinden, ist die wahre Quelle der zahlreichen Classe von Leberbeschwerden, Migränen und andern ähnlichen Leiden, die jetzt in der civilisirten Welt so häufig und förmlich zur Mode geworden sind. So lange als wir die veranlassenden Ursachen in unbeschränkter Freiheit auf uns einzuwirken gestatten, werden wir uns sicherlich von jenem Übel nicht befreien können.

Dem Magen, wie jedem andern Organe unsres Körpers, ist höchst weise in gewisser Ausdehnung gestattet, seine Functionen ohne Nachtheil für die Gesundheit auszuüben und nur kraft dieser Einrichtung vermag er sich den verschiedenen Verhältnissen anzupassen, in die das Individuum versetzt wird. Wenn auf jede kleine Veränderung in Menge und Beschaffenheit der Speisen Nachtheil folgen müßte, so könnte niemand seine Gesundheit einen einzigen Tag behaupten. Hätte der Magen nicht das Vermögen bis auf einen gewissen Grad sich selbst an besondere Arten von Nahrungsmitteln zu gewöhnen, so würde jede Veränderung des Ortes und des Climas sehr bald Verlust der Gesundheit und des Lebens nach sich ziehen müssen, denn kaum giebt es zwei Städte oder Länder, in denen grade ein und dieselben Speisen uns geboten werden.

Diesem Gesetze der Anpassung gemäß, die natürlich ihre Grenzen hat, kann der Magen sich daran gewöhnen, größere Menge von Speisen zu sich zu nehmen, als es von dem wahren Bedürfnisse des Organismus verlangt wird. Ist er an das Zuviel gewöhnt worden und hat er weniger wie gewöhnlich erhalten, so wird ein unangenehmes Gefühl von Leere, der ein Verlangen nach mehr Speise sich beigesellt, eintreten. Allein nach wenigen Tagen wird jene unangenehme Empfindung verschwinden, und ein eben so angenehmes Gefühl von Befriedigung, als wäre eine volle Mahlzeit genossen worden,

sich einstellen und die Verdauung kräftiger und stärker werden. Fährt man aber fort mehr Speise als der Organismus verlangt, und nur einem vorübergehenden Verlangen nachgebend, zu genießen, so wird endlich eine gestörte Gesundheit die unausbleibliche Folge sein.

Dies ist just der Irrthum, der so häufig begangen wird. Der Magen hat sich während der Jugend daran gewöhnt, eine größere Menge von Speisen, als das Wachsthum und der Ersatz des im Organismus Verbrauchten erfordert, in sich aufzunehmen und zu verdauen, und aus Gewohnheit, nicht aus Bedürfniß fahren wir fort, bei vollendetem Wachsthume, bei geringerem Verbrauche eben soviel, als es früher der Fall war, wo beides in seiner höchsten Höhe stand, in uns aufzunehmen. Essen wir nun ein oder zwei Tage zufällig weniger, so halten wir fälschlich das vorübergehende Gefühl von Leersein für den Ausdruck des gesunden Appetites und sind nicht eher ruhig, als bis wir jene Empfindung beseitigt haben. Die natürliche Folge ist, daß wir den Magen lehren, mehr zu verlangen als der Organismus bedarf und mehr als er auf die Dauer zu verdauen vermag. Hieraus entspringen die zahlreichen Nachtheile, die wir täglich als Früchte der Indigestion kennen zu lernen Gelegenheit haben.

Während die Vorsehung uns auf diese Weise mit den Qualen der Indigestion bestraft, um uns zu veranlassen vernünftiger zu leben, zeigt sie ihre wohlthätigen Absichten im hellsten Lichte. Um dies noch deutlicher zu machen, wollen wir annehmen, die Verdauung könne trotz der Zufuhr einer zu großen Menge von Nahrungsmittel fortwährend ungestört und vollständig geschehen; dann würde nothwendigerweise die regelmäßige Bildung einer zu großen Menge von Chylus die Folge sein müssen. Hieraus würde dann im ganzen Körper eine zu große Menge Blut erzeugt werden, und das Individuum würde eine fortwährende Hemmung aller seiner Functionen erleiden und in der beständigen Gefahr des Zerreißens eines Blutgefäßes schweben, bis sich wegen Überfüllung eine acute Krankheit ausbildete, die eine schnelle und kräftige Blutentleerung nothwendig erheischt, soll sie nicht dem Leben schnell ein Ende machen. Kann aber ein Mensch seinen Appetit nicht zähmen und ihn gehörig unter die

Controlle der Vernunft stellen, so wird es nöthig, daß etwas anderes, der fortgesetzten Verirrung Einhalt thue, und dies ist glücklicherweise für uns darin gefunden, daß der Magen sich weigert viel mehr zu verdauen als von dem Bedürfnisse unseres Organismus erfordert wird. Im Leben finden wir nun in der That Beispiele für beides. Einige Menschen sind mit einer solchen Verdauungskraft begabt, daß keine auch noch so große Menge von Nahrungsmitteln ihre Mägen belastet: haben sie sich gewöhnt mehr zu essen als zum Ersatz des Verbrauchten und zur Erhaltung des Organismus nothwendig ist, so entsteht bei ihnen leicht übermäßige Blutfülle oder eine andere daraus entspringende Krankheit, z. B. Entzündung, Blutschlag, Berstung der Blutgefäße, Erweiterung des Herzens oder eine krankhafte Zunahme in irgend einem Organe ihres Körpers. Jedoch bei den meisten von denen, welche eine zu große Menge von Nahrungsmitteln zu sich nehmen, wird der Magen selbst durch die übermäßige Anstrengung, die von ihm gefordert wird, auf eben die Weise geschwächt, wie die Muskeln, nimmt man ihre Thätigkeit zu sehr in Anspruch, ebenfalls geschwächt werden. Die Folge davon ist Störung des Verdauungsgeschäftes, wodurch die gehörige Umwandelung der Speisen in Chylus verhindert und so der Organismus vor einer Fülle geschützt wird, die außerdem nothwendigerweise erzeugt werden müßte. Hierauf stützt sich auch die allgemein anerkannte Wahrheit, daß die, welche am meisten essen, nicht immer am besten genährt sind, und daß dagegen die stärksten Leute oft die sind, welche verhältnißmäßig wenig essen.

Hieraus geht hervor, wie wichtig es sei, daß wir die Vorschriften, die uns die Natur gegeben hat, richtig aufzufassen und nach ihnen zu handeln befähigt sind. In practischer Beziehung ist es für uns ein großer Unterschied, ob wir die Indigestion blos als zufällig und launenhaft, ohne unser Zuthun, entstanden, oder zu dem Zwecke erzeugt betrachten, um uns zu warnen, daß wir nicht ferner gegen die unser Wohl und unser Glück befördernden Gesetze zu handeln fortfahren. Im erstern Falle werden wir verdachtlos auf dem Wege zum Verderben so lange fortgehen, bis die Rückkehr für uns unmöglich ist; während im letzteren wir keine einzige Beschwerde

der Indigestion fühlen können, ohne auf jede Abweichung von dem rechten Pfade aufmerksam und veranlaßt zu werden, auf dem kürzesten Wege umzukehren. Es ist freilich zu wahr, daß wir selbst dann nicht immer, wenn wir wissen, daß wir Unrecht thun, dies unterlassen; allein es ist nichts destoweniger gewiß, daß wir viel eher den Gesetzen der Natur nachkommen werden, wenn wir ihr Vorhandensein und ihre Befehle kennen, als wenn wir unsrer Unwissenheit allein überlassen bleiben. Es muß überdies bemerkt werden, daß die Menschen bisher erst dann über das, was sie wissen sollten, belehrt worden sind, wenn sie sich schon verschiedene schädliche Gewohnheiten zu eigen gemacht hatten. Und deshalb kann aus ihrer Handlungsweise, die durch ungünstige Umstände modificirt wird, kein Schluß auf das gezogen werden, was wir durch eine zweckmäßige Belehrung der Jugend in dieser Beziehung zu erreichen vermöchten.

Ist das übermäßige Essen der vorwaltende Irrthum in den mittlern und höhern Klassen der bürgerlichen Gesellschaft, so findet ohne Widerrede das Entgegengesetzte im bedeutendem Maaße unter den Armen und der arbeitenden Klasse statt. Von allen Seiten durch die stärkste Concurrenz in Folge des fortwährend sich vervollkommenden Maschinenwesens und der steigenden Bevölkerung bedrängt, sieht sich der Handarbeiter gezwungen seine Körperkräfte anhaltend übermäßig und zwar so anzustrengen, daß er dies selbst durch die nahrhaftesten Speisen auszugleichen nicht im Stande ist. Wenn nun noch, wie es oft geschieht, trotz der sehr großen Arbeit seine Kost wegen unverhältnißmäßig niedrigen Lohnes, wegen seiner zahlreichen Familie oder wegen seines eigenen unzweckmäßigen Haushaltes in Menge und Beschaffenheit immer geringer wird, so werden daraus die unglücklichsten Folgen für seine Gesundheit und sein Wohlbefinden entspringen.

Denen, die niemals über diesen Gegenstand nachgedacht haben, könnte die Behauptung, daß wenigstens neun Zehntel der untern Klassen physisch, moralisch und geistig durch übermäßiges Anstrengen und zu schlechte Beköstigung beeinträchtigt werden, als eine Übertreibung erscheinen, und doch sind wir der Überzeugung, daß, jemehr dieser Gegenstand untersucht

wird, die Wahrheit und die Wichtigkeit jener Angaben immer deutlicher uns entgegentreten müssen. Es ist unleugbar, daß sehr wenig Menschen an wahrem Hungertode sterben, allein es ist nicht weniger gewiß, daß Tausende und abermals Tausende jährlich dahingerafft werden, deren Leben übermäßige Arbeit und Mangel an Nahrung bedeutend verkürzt haben. Es geschieht selten, daß ein Handwerker bei schwerer Arbeit ein gesundes und hohes Alter erreicht; fast alle werden vor der Zeit alt und sterben viel früher und ehe sie die natürliche Lebensgrenze erreicht haben. Wie Dr. Southwood Smith bemerkt, können wir das Sterblichkeitsverhältniß eines Landes als den richtigen Maaßstab der glücklichen oder unglücklichen Verhältnisse seiner Einwohner betrachten. Nach Villermé kommen unter den Armen bisweilen doppelt so viele Todesfälle als unter den Reichen vor. So findet man, sagt er, daß in Frankreich in Armendistricten Hundert sterben, wenn in einem reichen Departement von einer gleichen Zahl Einwohner nur funfzig Todesfälle vorkommen; und daß, wenn wir die ganze Bevölkerung Frankreichs in Rechnung bringen, ein von bemittelten Eltern erzeugtes Kind im Durchschnitt auf ein Leben von 42½ Jahre Anspruch zu machen hat, während das armer Eltern auf nicht mehr als 30 Jahre rechnen kann.

Dies sind auffallende Thatsachen; und sie werden durch tägliche Erfahrung in Frankreich, England und andern Länder bestätigt. Viele Ursachen wirken gemeinschaftlich zu diesem traurigen Resultate hin; zu den vorzüglichsten gehört aber ohne Zweifel das so gewöhnlich vorkommende Mißverhältniß zwischen Arbeit und Ernährung. In der Armee hat man schon seit längerer Zeit den Einfluß dieses Mißverhältnisses aus der geringern Stärke und schwächlichern Gesundheit der Gemeinen in Vergleich zu den Offizieren erkannt. Diese, welche beßre Kost, Kleidung, Wohnung haben, ertragen Anstrengungen und vorübergehende Entbehrungen leicht, die den gemeinen Mann überwältigen. In Epidemieen fallen unter den Armen gleichfalls, in Folge ihrer geschwächten Constitution, regelmäßig viel mehr Opfer als unter den wohlhabenden Classen. Zum Theil mag dies wohl von ihrer größern Unmäßigkeit und Unreinlichkeit herrühren; allein diese Fehler entspringen

häufig aus derselben Wurzel, aus dem Mangel der erforderlichen Ruhe und der gehörigen Nahrungsmittel.

Die nachtheiligen Einwirkungen zu karger Kost beschränken sich nicht nur auf die körperliche Beschaffenheit der Armen und der arbeitenden Classe, sondern auch ihr Gemüth leidet darunter. Der Druck der Armuth ist der Entwickelung höherer Bildung und der Moral ungünstig, und Verbrechen, Aufruhr sind nie so sehr zu fürchten als in Zeiten des Mangels und unglücklicher Handelsverhältnisse oder des Mißwachses. Körperliche Gesundheit, gestillter Hunger und Gemüthsruhe befördern die Moralität des Einzelnen und die Ruhe des ganzen Volkes im hohen Grade. Sind dagegen obige Vortheile für eine große Klasse geschmälert, so kann man sicher rechnen, daß Mißvergnügen und Verbrechen sich zeigen werde. In der Gesetzgebung wird hierauf selten Rücksicht genommen, und die Gesetze bezwecken nichts weiter, als blos die Folgen zu unterdrücken, während die Quelle, aus der das Unheil springt, völlig unbeachtet und die veranlassenden Ursachen in ihrer vollen Kraft gelassen werden.

Unter den ärmern Klassen leiden die Kinder sowohl als ihre Eltern sowohl physisch als moralisch von der Unzulänglichkeit der Nahrungsmittel. Ihre Kost ist mehr eine vegetabilische und besteht hauptsächlich aus Suppen, Breien und Kartoffeln mit sehr wenig Fleisch; sie ist unzulänglich kräftiges Wachsthum in dem einen und Ersatz des Verbrauches in dem andern Falle zu bedingen. Hieraus entspringt für die Jüngern eine unvollkommene Körperentwickelung, eine entsprechende Verkümmerung der geistigen Kraft und geringeres Widerstandsvermögen gegen die krankheitserregenden Einflüsse. In Waisenhäusern und andern ähnlichen Anstalten bieten sich für unsere Behauptung in den verbutteten und schwachen Körpern und den beschränkten Geistesvermögen der Kinder zahlreiche Belege dar. Bei kümmerlicher Kost werden also die moralischen und geistigen Fähigkeiten eben so sehr wie die körperlichen unvollkommen entwickelt, und eine weitere Beleuchtung dieser Thatsachen und ihrer Ursachen würde demnach für das allgemeine Beste großen Nutzen bringen.

Selbst unter den Kindern der wohlhabenden Klassen wird

nicht immer mit der erforderlichen Sorgfalt auf gehörige Nahrungsmittel Rücksicht genommen. Es geschieht in Familien und Pensionsschulen nicht selten, daß man den gesunden Appetit der Kinder beschränkt oder sie mit Suppen und andern Speisen, die im Verhältnisse ihrer Massen zu wenig Nahrungsstoff enthalten, füttert. Dem Verfasser sind viele Beispiele dieses höchst unzweckmäßigen Verfahrens bekannt, und er hat Scropheln und bedeutende Verdauungsbeschwerden daraus entstehen gesehen, indem man aus völliger Unkenntniß und in dem Glauben eine solche Enthaltsamkeit sei für die Gesundheit wohlthätig, bei dergleichen Einrichtungen verharrte. Gestattet man gehörige Körperbewegung, und ist die Kost einfach und nährend, so wird, wenigstens in gesunden Kindern, nur Übermaaß Nachtheil bringen.

Drittes Kapitel.

Von den verschiedenen Arten der Nahrungsmittel.

Was ist ein für den Menschen zweckmäßiges Nahrungsmittel? — Die Speisen müssen nach der Constitution und den Umständen ausgewählt werden. — Man hat in den verschiedenen Lebensabschnitten die Kost zu verändern. — Die Nahrungsmittel für das erste Kindesalter. — Muttermilch ist das beste. — Ersatzmittel für dieselbe. — Durch Ueberfütterung wird häufig Nachtheil gebracht. — Wodurch die Milch nachtheilige Eigenschaften bekommt. — Lebensordnung für solche, die stillen. — Das Entwöhnen. — Die Diät nach dem Entwöhnen. — Zu zeitiger Genuß animalischer Kost ist schädlich. — Die Kost für Kinder höherer Klassen ist zu reizend. — Erzeugt Scropheln. — Milde Nahrungsmittel sind bei Kindern die besten. — Fortwährendes Essen ist höchst nachtheilig. — Zweckmäßige Diät für die Kinder bis zur Geschlechtsreife. — Sie soll eine gehörig nährende, nicht aber eine reizende sein. — In Pensionsschulen ist sie oft zu karg. — Die für die verschiedenen Constitutionen des reifern Alters zweckmäßige Kost. — Die Lebensweise äußert einen großen Einfluß auf die geistige und physische Beschaffenheit. — Dieser Gegenstand bedarf noch weiterer Untersuchungen. —

Die nächste Frage, welche sich darbietet, ist, welche sind für den Menschen zweckmäßige Nahrungsmittel? Wollen wir

dies beantworten, so müssen wir gleich anfangs gehörig unterscheiden; außerdem würden wir bei dem Beginnen unserer Untersuchung in Irrthum verfallen.

Wenn wir die Structur unseres Körpers in verschiedenen Lebensaltern und in verschiedenen Individuen untersuchen, so nehmen wir merkwürdige Verschiedenheiten in den Verhältnissen der Grundbestandtheile und der zusammensetzenden Gewebe wahr. Bei dem einen herrscht das Muskelsystem vor, und sein Körper zeichnet sich durch die Straffheit seiner Fasern, durch die Stärke derselben zur Thätigkeit sich verrathend aus; bei dem andern ist das Lymphsystem offenbar vorzugsweise entwickelt, was leicht aus der vollen, weichen und abgerundeten Form und was durch die gewöhnlich damit verbundene Langsamkeit der Bewegung sich verräth. In einem dritten bezeugen die magern und scharfen Züge, die unregelmäßige und lebendige Bewegung, die große Empfänglichkeit gegen äußere Eindrücke, das Vorwalten des Nervensystems; während bei einem vierten die blühende Gesichtsfarbe, die breite Brust und die allgemeine Lebhaftigkeit eben so bestimmt für die vorherrschende Entwickelung und Kraft des Gefäßsystems sprechen. Dies sind die vier constitutionellen Hauptverschiedenheiten, die schon längere Zeit als galligtes, lymphatisches, nervöses und sanguinisches Temperament bekannt waren. Sehr häufig zeigt die körperliche Beschaffenheit eine Mischung von zwei oder mehrern dieser Temperamente und in solchen Fällen richtet sich natürlich der Hauptausdruck nach dem Verhältnisse, in welchem ihre Verbindung Statt gefunden hat.

Aus dem Umstande, daß bei den verschiedenen Menschen die elementaren Gewebe in so verschiedenen Verhältnissen zusammentreten, folgt, daß die Nahrungsmittel, welche zur Erhaltung und Ernährung des einen die passendsten sind, nicht auch so zweckmäßig für andre gefunden werden; mit andern Worten, für jede besondere Verschiedenheit der Constitution möchte auch eine eigenthümliche Kost bestimmt werden, denn stets sollte eine directe Beziehung zwischen der Beschaffenheit der Nahrungsmittel und der Eigenthümlichkeit desjenigen Systems Statt finden, welches durch dieselben ernährt werden muß. So

würde die höchst nahrhafte und reizende Kost, die zu der gehörigen Erhaltung eines Faustkämpfers oder Jägers, deren Muskeln außerordentlich entwickelt und fortwährend geübt werden, erfordert wird, bei weitem zu erregend auf einen reizbaren und schwächlichen Menschen einwirken, der durch eine vorwaltende Thätigkeit seines Gehirnes und Nervensystems sich vor vielen andern auszeichnet. Auf gleiche Weise erregen gewürzte kräftige Speisen einen phlegmatischen Körper nur zu gewöhnlicher Thätigkeit, würden aber für ein Individuum von floridem und sanguinischem Temperamente, wodurch schon eine Anlage zu ungeordneter Thätigkeit bedingt wird, als zu nährend und zu reizend sich erweisen.

Daß es nothwendig ist, die Diät, im weitern Sinne des Wortes, der individuellen Constitution und der Lebensweise anzupassen, springt bei ruhiger Überlegung so in die Augen, daß die Vernachlässigung dieses Gegenstandes uns wunderbar erscheinen muß. Obgleich die ältern Schriftsteller großes Gewicht auf denselben legten, so ist doch merkwürdigerweise neuerdings das richtige Verhältniß zwischen Diät und Constitution im practischen Leben fast gänzlich übersehen worden, und man hat die physiologischen Grundsätze so wenig in dieser Beziehung beachtet, daß wir davon gegenwärtig nur außerordentlich wenig wahre Einsicht besitzen und lange Zeit vergehen wird, ehe wir zu derselben gelangen werden. Des Verfassers Beobachtungen sind nicht in dem Maaße genau und ausgedehnt, daß er dem Leser neue und feststehende Regeln hierüber mitzutheilen im Stande ist; und das, was in dieser Hinsicht mangelt, macht er deswegen hauptsächlich hier bemerklich, weil er die Wichtigkeit dieses Gegenstandes tief fühlt und hofft, daß durch diese Bemerkungen Andere bewogen werden darüber Beobachtungen anzustellen und die Ergebnisse bekannt zu machen.

Es giebt kein einziges Nahrungsmittel, von dem man absolut sagen könne, es passe unter allen Verhältnissen zur Ernährung der Menschen. Um zweckmäßig zu sein, muß die Nahrung dem Alter, der Constitution, den Gesundheitsverhältnissen, der Lebensweise des Individuum, so wie dem Clima und den Jahreszeiten angemessen sein. Dieselbe Diät, die für einen Erwachsenen

gesund und nahrhaft ist, kann reizend und nachtheilig auf ein Kind einwirken; und auf gleiche Weise wird die erregende Fleischkost, welche zur Winterszeit im hohen Grade wohlthätig auf den Körper eines angestrengt arbeitenden und unempfindlichen Tagelöhners wirkt, die Gesundheit völlig zerstören, wenn sie reichlich im Sommer von einem reizbaren und unbeschäftigten Frauenzimmer genossen wird. Es ist deshalb ein Gegenstand von großer Wichtigkeit die hauptsächlichen Ursachen und organischen Verhältnisse festzustellen, die in der Diät Abänderungen nothwendig machen.

Unter diesen modifizirenden Ursachen ist der nach den verschiedenen Lebensperioden wechselnde Zustand des Körpers sicherlich als eine der einflußreichsten hervorzuheben. Die Verschiedenheiten, die in der Person eines und desselben Menschen, in den verschiedenen Abschnitten seines Lebens, wahrgenommen werden, sind sicherlich eben so groß, als die, welche zwischen verschiedenen Individuen desselben Alters Statt finden. In der Kindheit herrschen das Lymphgefäßsystem und die Function der Ernährung bedeutend über das Muskelsystem vor, und wollte man in dieser Zeit reichliche Fleischkost, die für das letztgenannte System paßt, mit voller Hand darbieten, so würde sicherlich Krankheit daraus entstehen, und eine zweckmäßige Ernährung nicht erzielt werden. Im Mannesalter steht dagegen die Muskelthätigkeit und die Ernährung auf ihrer größten Höhe, während das Lymphsystem zurücktritt. Deshalb würde für zu schwerer Arbeit berufene Männer die leichte Kost der Kinder auf gleiche Weise unpassend sein. In dem höhern Alter erleidet der Körper eine andere Veränderung; die weichen Gewebe des früheren Lebens sind verschwunden, und der ganze Organismus ist trocken und kraftlos. Ein Verhältniß, das eine von der früheren ganz verschiedene Nahrung erfordert, die für die beiden obengenannten Lebensalter als angemessen zu bezeichnen ist.

Selbst der Zustand die Digestionsorgane in den verschiedenen Lebensabschnitten ist ein sprechender Beweis dafür, daß ür jeden der letztern die Diät auf besondere Weise verändert werden muß. In der frühesten Kindheit, wo noch keine Zähne vorhanden und die Kaumuskeln klein und kraftlos sind, folglich

das Kauen unmöglich wird, hat offenbar die Natur zur ausschließlichen Nahrung die Milch der Mutterbrust bestimmt, und so lange dieselbe in gehöriger Menge und Beschaffenheit erlangt werden kann, darf nichts anstatt derselben gegeben werden. Sind die ersten oder sogenannten Milchzähne eingetreten, dann dürfen wir, aber nicht früher, etwas anderes nebenbei mit reichen. Dies geschehe aber stufenweise und vorsichtig; der Zahnentwickelung und der sich nach und nach vermehrenden Verdauungskraft des Magens entsprechend. Wird jedoch das Zahnen dadurch zurückgehalten, daß die Mutter selbst nicht die erforderliche Nahrung zu reichen im Stande ist, was bisweilen geschieht, so muß man durch eine gesunde Amme oder auf andere Weise, wovon wir sogleich sprechen werden, das Fehlende ersetzen. Die Ammenmilch ist vorzuziehen. Ist aber eine gute Amme nicht zu erreichen und die Muttermilch zu sparsam, dann gebe man dem Kinde, nachdem es drei oder vier Monate alt ist, in gehörigen Zwischenräumen und in kleinen Quantitäten Kuhmilch, die mit dem dritten Theile Wasser verdünnt und mit etwas Zucker versüßt worden ist. Eine solche Mischung kommt der Muttermilch am nächsten und ist deshalb zweckmäßiger als irgend ein anderes Getränk, das aus Milch und Mehl oder Arrowroot bereitet wird. Esels- oder Ziegenmilch wäre noch vorzüglicher als letzteres.

Das Erscheinen der ersten Zähne ist ein Fingerzeig, daß die Verdauungsorgane sich hinlänglich entwickelt haben, um die Darreichung von kleinen Portionen Hafergrütz- oder Gerstenschleim, Brodwasser, einer dünnen Abkochung von Arrow-root, oder Milch und Wasser zulässig zu machen. Diese Dinge gebe man zwei bis dreimal des Tages in Verbindung als Zugabe zu der Nahrung, die das Kind aus der Mutterbrust zieht, wenn dieselbe zur Ernährung nicht hinreicht. Doch muß man große Vorsicht anwenden, um weder zu viel noch zu zeitig und zu schnell dergleichen Nahrungsmittel zu gestatten, denn sonst wird der Magen zu sehr angefüllt und durch die Anstrengungen, die man von ihm fordert, zu sehr geschwächt werden. Wir haben schon, wie wichtig es sei, daß man diese Regel befolge, erwähnt, und die Natur, welche die Milch nur nach und nach und langsamer fließen läßt, hat auf gleiche Weise dafür Sorge

getragen, daß das saugende Kind nur nach und nach seine Nahrung empfange. Die Entwickelung der Zähne zeigt eine Vorbereitung des Digestionsgeschäftes für die Aufnahme mehr substantieller Nahrung an; und wenn wir vorsichtig mit kleinen Mengen solcher einfachen Nahrungsmittel, wie wir sie oben genannt haben, beginnen und dem Bedürfnisse des Organismus gemäß ihre Menge nach und nach vermehren, so wird auf diese Weise das Entwöhnen höchst zweckmäßig vorbereitet, das außerdem sowohl für Mutter als Kind, wenn es plötzlich geschehen soll, nicht ohne Gefahr unternommen werden kann.

Die Milch der Mutter sollte stets die Nahrung für das Kind abgeben, wenn nicht irgend eine wichtige Ursache der Mutter das Stillen verbietet, oder ihre Milch für das Kind von nachtheiliger Beschaffenheit ist. Es findet stets zwischen dem Verhalten und der Constitution der Mutter und dem Alter und der Constitution des Kindes ein Verhältniß Statt, das der Muttermilch besondere Vorzüge giebt, die bei der Ammenmilch nicht Statt finden können und doch für die ganze Ernährung von großem Nutzen sind. So ist bekannt, daß während der ersten Wochen die Milch dünner und wäßriger ist als später. Wenn nun ein neugebornes Kind an die Brust einer Amme gelegt wird, die schon vor drei oder vier Monaten geboren hat, so ist das naturgemäße Verhältniß zwischen dem Magen des Kindes und der Beschaffenheit der Milch aufgehoben, und das Kind leidet Belästigung durch ein Nahrungsmittel, das für seine Verdauungskräfte zu schwer ist. Wird dagegen ein Kind von fünf oder sechs Monaten einer Amme übergeben, die erst vor kurzem niedergekommen ist, so empfängt es eine Milch, die zu wäßrig und zu wenig nahrhaft ist, wodurch ebenfalls sein Wohlbefinden beeinträchtigt wird.

Auf gleiche Weise ist die Milch einer Mutter, die in den mittlern Jahren steht oder die einer gesunden Amme, welche jener an Jahren ziemlich gleicht, für das Kind viel zweckmäßiger als die Milch einer viel jüngern Person, und zwar aus dem Grunde, weil die Constitution des Säuglings immer mit der der Mutter in gewisser Beziehung steht; weshalb auch die von der Natur ihm bestimmte Milch in zweckmäßiger Beschaffenheit abgesondert wird. Natürlich kann hier nur von einer gesunden

Mutter die Rede sein; denn ist dieselbe krank, so ist sie, wie es wirklich häufig geschieht, die aller unpassendste Ernährerin für ihr eignes Kind. Weil aber unter solchen Verhältnissen die Eltern immer einen Arzt zu Rathe ziehen, und hier nicht der Platz ist, um über die Behandlung von Krankheiten zu sprechen, so wäre eine weitere Auseinandersetzung hier unzweckmäßig.

Ein Hauptirrthum bei dem Aufziehen der Kinder ist, wir müssen es hier wiederholen, das Überfüttern. Dieser Irrthum ist überhaupt wichtig, kann aber dadurch leicht vermieden werden, daß die Mutter nur der Stimme des Appetites Gehör giebt und langsam und nur in kleinen Quantitäten auf einmal die Nahrung reicht. Nur auf diese Weise können Coliken und Verdauungsbeschwerden, auch große Empfindlichkeit des Nervensystems, Dinge, die in der Kindheit so häufig vorkommen, verhütet, und eine gesunde Ernährung erzielt werden. Die Natur hat niemals die Absicht gehabt, den Magen eines Kindes zu einem Behältniß für Purganzen, Blähungen treibende, Säure tilgende Mittel, für reizende, zusammenziehende Arzneien zu bestimmen. Wird etwas dergleichen nothwendig, so können wir sicher darauf rechnen, daß wir in unserm Verfahren etwas versehen haben, für so verständig wir es auch halten mögen. Dies erleidet nur dann eine Ausnahme, wenn dem Kinde ursprünglich Lebenskraft fehlte, und dann wird natürlich es selbst unter dem Gebrauch der zweckmäßigst gewählten Mittel nicht gedeihen können.

Eine andre Ursache, die im kindlichen Organismus Verdauungsbeschwerden erzeugen kann, eine Ursache, die aus Unkenntniß zu sehr übersehen wird, ist eine fehlerhaft gewordene Milchbereitung, mag sie nun durch Unvorsichtigkeit, Nachlässigkeit, gemüthliche Unruhe der Mutter bedingt werden. Gewöhnlich kennt man es nicht, wie weit diese Ursache, die dem Kinde Schmerzen und Reizungen erzeugt, ihre Wirkungen erstreckt. Deshalb zeigen so häufig stillende Mütter eine solche Gleichgiltigkeit gegen ihre Gesundheit, gegen ihre Diät, ihre Gemüthstimmung, gleich als wäre die Milchabsonderung und alle andern Functionen völlig von allen äußern Einflüssen unabhängig. Gesunde, nahrhafte und verdauliche Milch kann

nur von einer gesunden und kräftigen Mutter kommen, und es ist gegen die Natur, wenn wir erwarten, daß eine Mutter, die ihre Gesundheit und ihre Verdauung durch unzweckmäßige Diät, durch das Vernachlässigen der Körperbewegung, unreine Luft oder nachtheilige Gemüthsbewegungen stört, dennoch eine zuträgliche und fehlerlose Milch auf gleiche Weise bereiten werde, als wenn sie alle Gesetze der Gesundheit exemplarisch beobachtete.

Es ist keine neue unbegründete Behauptung, daß die Beschaffenheit der Muttermilch von der Gesundheit und dem Verhalten der Mutter abhängig sei, und daß die Beschaffenheit ersterer wiederum einen bedeutenden Einfluß auf die Gesundheit des Säuglings habe. Selbst Arzneimittel, die die Mutter genommen hat, wirken durch die Milch auf das Kind ein, und ein plötzlicher Anfall von Ärger oder einer andern Gemüthsbewegung vermag, was man nicht selten beobachten kann, so die Beschaffenheit jener Flüssigkeit zu ändern, daß das Kind von Leibschneiden, Diarrhöen und andern Zufällen heimgesucht wird. Auf gleiche Weise zeigen Sorge und Angst einen höchst nachtheiligen Einfluß, sie verringern nicht nur die Menge, sondern verderben auch die Eigenschaften der Milch.

Es ist eben so ungereimt von einem schlechten Baume gute Früchte zu erwarten, als gute Folgen von einer schlechten Erziehung. Und auf welcher niedrigen Stufe der Moralität muß eine Mutter stehen, die von den eben namhaft gemachten Wechselbeziehungen unterrichtet, dennoch absichtlich ihr Kind dadurch opfern kann, daß sie auf ungebührliche Weise ihrem Appetit und ihren Leidenschaften nachgiebt, und die Pflichten für ihre Gesundheit und die erforderlichen Beschränkungen vernachlässigt.

Es ist eine verbreitete irrige Meinung, eine Frau, die stille, müsse einen sehr guten Tisch führen und dürfe Wein, Bier oder andere gegohrene Getränke nebenbei genießen. Aus einer solchen Lebensweise entspringt nichts anders als ein unnatürlicher Grad von Überfüllung, der die Stillende zu Krankheiten außerordentlich geneigt macht und an und für sich schon, statt die Milchabsonderung zu vermehren, dieselbe unterdrückt. Die Gesundheit und Vorzüglichkeit einer Amme vom Lande gehen oft durch Übersiedelung derselben in die Familien der

Reichen und üppig Lebenden vollkommen zu Grunde. Zu Hause an fortwährende Körperanstrengungen, freie Luft, an mäßige und einfache Nahrung gewöhnt, erfreuen sie sich der besten Gesundheit und haben alle Vorzüge guter Ammen. Allein von dem Augenblicke an, wo sie aus ihrem häuslichen Kreise gezogen werden, müssen sie auch ihre Gewohnheiten und Lebensweise nicht zu ihrem Vortheile verändern. Da sie keine Arbeit mehr zu verrichten haben, auch täglich nicht mehr die freie Luft genießen können, werden sie vollsaftig und träge, zu gleicher Zeit leidet in Folge eines zu guten und zu vielen Essens ihre Verdauung, der übrige Organismus nimmt bald an dem Übelbefinden Theil, und die frühere milde, nährende und reichliche Milch wird jetzt erhitzend, sparsam, ja versiecht bisweilen ganz. Die Motiven, weshalb die Mutter die Amme aus ihren Verhältnissen reißt, sind an und für sich lobenswerth; sie wünscht sich selbst zu überzeugen, daß ihr Kind gehörig gepflegt werde; allein die Art und Weise, wie sie diesem Wunsche nachzukommen sucht, ist deshalb um nichts irriger und kurzsichtiger. Darf der Amme das Kind in ihrer Wohnung nicht anvertrauet werden, so sollte man wenigstens dafür Sorge tragen, daß ihre Diät und Lebensweise so wenig als gewöhnlich in den Beziehungen verändert werden, von denen man aus Erfahrung weiß, daß sie die Gesundheit am meisten befördern; und das systematische Vollstopfen, Einsperren und Abhalten von aller Arbeit, was so gewöhnlich befolgt wird, sollte, als für die Amme und das Kind im höchsten Grade nachtheilig, durchaus unterbleiben.

Die Natur hat den Müttern die Nothwendigkeit nicht auferlegt, daß sie, um für die Bedürfnisse ihrer Säuglinge zu sorgen, ihre Mägen übermäßig belasten müßten; sie hat jene befähigt zu stillen ohne erschöpft zu werden, ohne übermäßiges Essen zu bedürfen. Dies wird einfach dadurch bewirkt, daß die Natur den periodischen Blutfluß zurückhält, den alle gesunden Frauen, während des größern Theils ihres Lebens, mit Ausnahme der Zeit, wo sie schwanger sind und stillen, erleiden. Und wie es unter allen Verhältnissen und für Jeden Vortheil bringender ist, die Vorschriften der Natur zu befolgen, als durch irgend eine eigenmächtige Einrichtung jene zu umgehen, so wird auch im gegenwärtigen Falle mehr durch Befolgung der ge-

wöhnlichen Gesundheitsgesetze von Seiten der Stillenden als durch eine auf Unkenntniß und Eigensinn gegründete, verkehrte Abwägung gewonnen.

Wie lange ein Kind an der Mutterbrust trinken soll, ist sehr verschieden; gewöhnlich wird das Ende des neunten Monats als die zweckmäßige Zeit für das Entwöhnen angesehen; allein viel hängt von dem Verhalten der Mutter und dem des Kindes ab. Wenn beide einer kräftigen Gesundheit sich erfreuen, wenn bei dem Kinde verschiedene Zähne durchgebrochen sind und dasselbe schon an das Füttern sich gewöhnt hat, wenn die Jahreszeit günstig ist, so kann man dann nach und nach dasselbe entwöhnen. Ist aber der Säugling von schwacher Körperbeschaffenheit und zögert der Durchbruch der Zähne, und hat die Säugende eine Menge guter Milch, und vorzüglich im Winter ist es bei weitem rathsamer das Säugen um einige Monate zu verlängern. In solchen Fällen mag das Nichterscheinen der Zähne als hinlängliches Zeichen gelten, daß der Organismus zur Verdauung keiner andern Nahrung als der, welche aus der Mutterbrust kommt, geschickt sei. Gewöhnlich geschieht aber das Entwöhnen zu früh.

Hat man eine gesunde und in jeder Beziehung passende Amme gefunden, so ist, wenn die Eltern eine erbliche Anlage zu Krankheiten, wie zu Drüsenleiden oder Krebs haben, es im Allgemeinen zweckmäßig über die gewöhnliche Zeit hinaus das Stillen fortzusetzen. Allein wir müssen sorgfältig darauf sehen, daß das Entwöhnen nicht so lange verschoben werde, bis Stillende oder Kind darunter zu leiden beginne.

Es würde uns zu weit von dem Hauptgegenstande unserer Betrachtungen abführen, wollten wir hier Alles das betrachten, was in der Behandlung der Säuglinge von einigem Belange sei. Dies möchte auch deshalb unnöthig sein, weil zu jeder Zeit gemeinlich ärztlicher Rath in Anspruch genommen wird, und die Grundsätze, welche wir im Obigen entwickelten, die denkenden Leser befähigen werden selbst zu beurtheilen, wie weit sie ihrer eignen Einsicht vertrauen können, ohne die Zuziehung des Arztes zu lange und bis dahin zu verschieben, bis es schon zu spät ist.

Ist das Kind entwöhnt, so kann man demselben Brod-

wasser, Hafergrützschleim, eine dünne Abkochung von Arrowroot, Sago, geröstetem Zwiebacke oder Brodrindchen mit frischer Milch, Wasser und Zucker, letzteres muß immer noch das Hauptnahrungsmittel abgeben, gestatten. Unter den angeführten Mitteln ziehe man das vor, was das Kind am besten verträgt. Giebt man dergleichen in mäßigen Mengen und nicht in zu kurzen Zwischenräumen, so werden sie gewöhnlich gut vertragen; doch erzeugen sie bisweilen, wenn die Kinder sehr zart sind, Säure, Blähungsbeschwerden und Leibschneiden. Dann kann etwas leichte Hühnerbrühe oder Rindsbouillon ohne Fett mit etwas weichgekochtem Reis oder Arrowroot versetzt nebenbei gestattet werden.

Mit derselben Nahrung ist so lang fortzufahren, bis die Hunds- oder Augenzähne durchgebrochen sind. Nach gehöriger Entwickelung derselben kann man etwas weichgekochtes Ei als Vorbereitung zu einer mehr animalischen Diät geben. Im Allgemeinen sollten feste Speisen aus dem Thierreiche nicht eher in irgend einer Menge gestattet werden, bis alle Zähne der ersten Lebensperiode erschienen und die Verdauungskraft zur Assimilation dergleichen Nahrungsmittel vollkommen befähigt ist.

Zwei Fehler werden in dieser Beziehung häufig begangen, welche beide gleiche Berücksichtigung verdienen und vermieden werden müssen. Wird Fleischspeise zu zeitig und in zu großer Menge gegeben, so wird der Organismus gereizt, und in Folge dieser Reizung entstehen leicht entsprechende Krankheiten, welche die Ernährung hemmen und zuletzt die Entwickelung von Scropheln und anderen organischen Störungen in Drüsen und Darmkanale, nicht selten auch in Lungen und Gehirne bedingen. Unter solchen Umständen ißt das Kind gewöhnlich sehr stark und bleibt dennoch mager, leidet häufig an Blutwallungen, unregelmäßiger Verdauung, Kopfschmerz und Schlaflosigkeit; auch das Gemüth nimmt an der allgemeinen Reizbarkeit Theil, und eigensinnige Ungeduld tritt an die Stelle der ruhigen, freundlichen Stimmung eines gesunden Kindes. In diesem Zustande verbinden sich die gewöhnlichen Kinderkrankheiten: Masern, Scharlach, Keuchhusten, sehr häufig mit ungewöhnlichen und gefährlichen Zufällen; entwickeln sich Ent-

zündungen, so werden die erforderlichen Entleerungen schwer ertragen und nur langsam erholt sich der Körper nach ihnen.

Die eben aufgezählten Folgen und der Fehler, aus dem sie entspringen, werden am häufigsten in den mittlern und höhern Ständen angetroffen. Wissend, daß Fleisch in einer gegebenen Menge verhältnißmäßig die größte Quantität Nahrungsstoff enthalte, allein ohne Kenntniß von der practisch höchst wichtigen Wechselbeziehung, die zwischen verschiedenen Arten Nahrungsmittel und verschiedenen Zuständen des Organismus Statt finden, denkt natürlich die liebende Mutter, daß, je nährender die Nahrung ist und in je größrer Menge sie gegeben wird, desto kräftiger und gesünder ihr Kind werden müsse. Es entsteht kein Verdacht, daß nahrhafte und reichliche Kost schwache Organe überwältigen und so gerade diejenigen Übel hervorrufen könne, die sie verhüten soll. Wenn wir dagegen die Beschaffenheit und Menge der Speisen dem jedesmaligen Zustande des Organismus anpassen, so kräftigen wir dadurch die Assimilation und sichern vollkommen den gesunden Fortgang der Ernährung.

Unter den bemittelten Klassen entspringt eine unvollständige Ernährung gewöhnlich aus der großen Menge und der reizenden Beschaffenheit der Nahrungsmittel: unter den Armen geschieht dasselbe in Folge unzureichender Menge und unkräftiger Beschaffenheit, wozu noch schlechte Kleidung, Mangel an Kleidung und vernachlässigte Lüftung das ihrige mit beitragen. Deshalb legt Dr. Clark, wo er von den Mitteln Scropheln und verzehrende Krankheiten in den frühern Lebensjahren zu verhüten spricht, ein großes Gewicht auf die zweckmäßige Regelung der Diät. Er beweist, daß selbst in Familien, die von aller erblichen Anlage frei waren, ein abnormer, die Entwickelung beider Krankheiten begünstigender Zustand durch fortgesetzte fehlerhafte Diät in sehr kurzer Zeit erzeugt werde, und die Ärzte sowohl als das übrige Publikum sind ihm zu besonderem Danke verpflichtet, daß er die Aufmerksamkeit auf den wichtigen Einfluß gerichtet hat, den dyspeptische Beschwerden auf zukünftige Einwickelung vieler gefährlichen Übel äußern. Es ist wahr, man pflegte seit längerer Zeit alle körperlichen und geistigen Krankheitszustände auf die Rechnung

der Galle, Verdauungsbeschwerden oder Störungen des Darmkanals zu schieben, das ursächliche Verhältniß aber, das zwischen beiden Statt findet, wurde selten eingesehen oder dazu benutzt, sicherer jene Krankheiten zu verhüten oder zu heilen. Dr. Clarks Abhandlung macht jedoch davon eine rühmliche Ausnahme und kann als das instructivste Beispiel einer umsichtigen und scharfsinnigen ärztlichen Untersuchung gelten.

Wenn wir bedenken, daß die Verdauung den Zweck hat, zum Wachsthum des Körpers Stoff zu bereiten und Ersatz für dasjenige zu leisten, was im Organismus fortwährend verbraucht wird, so muß es von selbst einleuchten, daß, wenn das Verdauungsgeschäft in Folge von Krankheit, unpassender Menge oder Beschaffenheit der Speisen oder aus einer andern Ursache leidet, nothwendigerweise ein unvollkommner Chylus und aus diesem ein unvollkommenes Blut bereitet werden. Die Elemente des Blutes werden aus dem Chylus gezogen, und wenn dieser schlecht bereitet wird, so muß auch die Blutbereitung fehlerhafter werden. Ist das Blut zu arm an nährenden Bestandtheilen, so müssen nothwendigerweise alle Organe, die durch dasselbe ernährt werden, darunter leiden. Wenn nun der Organismus auf diese Weise ergriffen wird, kann es uns dann Wunder nehmen, daß er den Einwirkungen krankhafter Potenzen nicht zu widerstehen, die nur im Zustande der Gesundheit ertragen werden können, im Stande sei? Nun ist es aber gleichgültig, ob ein unvollständig gebildeter Chylus von Mangel oder Übermaaße, von zu nahrhaften oder zu nahrungslosen Speisen, von einer schwächlichen Körperbeschaffenheit oder von der Entwickelung einer Krankheit herrühre, unvollkommene Ernährung wird unausbleiblich die Folge sein, was wiederum nicht geschehen kann, ohne daß der Körper den krankheiterregenden Einflüssen und zwar nach seiner individuellen Beschaffenheit und nach andern mitwirkenden Umständen bald im geringerm bald im höherem Grade ausgesetzt werde.

Sehr verständig räth deshalb Clarke, man solle zeitig und mit allem Ernste für eine zweckmäßige Lebensweise Sorge tragen, und besteht darauf, „daß die Nahrung des Kindes hauptsächlich nach dem Zustande der Verdauungswerkzeuge eingerichtet werde. Die Diät muß nach Verhältniß der Zart-

heit des kindlichen Organismus mild sein; wenn es bei Mehlspeisen, Milch und schwacher Fleischbrühe gut fortkommt, darf man ihm während der ersten zwei Jahre keine festern Speisen reichen. Sobald es gesund aussieht, wächst und regelmäßige Öffnung hat, was eines der sichersten Zeichen von der Angemessenheit der Nahrung für die Verdauungsorgane abgiebt, so ist dies der beste Beweis, daß die Nahrung ihm gut bekommt. Wenn dagegen das Kind gegen Abend heiß und roth wird, begierig und mehr trinkt, als Kinder dieses Alters pflegen, und wenn die Stuhlausleerungen unregelmäßig erfolgen, so können wir mit Sicherheit annehmen, daß in der Diät etwas Nachtheiliges liege."

„Es giebt keinen größeren Irrthum in der Diät der Kinder als den, ihnen sehr bald thierische Nahrung zu verabreichen. Ein Kind mit Fleischspeisen zu füttern, ehe es noch die Zähne zum Kauen derselben besitzt, beweist eine vollkommene Nichtachtung gegen die einfachen Winke der Natur, welche die Zähne bis zu der Zeit zurückhält, wo der Organismus feste Nahrung verlangt. Vor dieser Zeit bilden Mehlspeisen, Milch und Fleischbrühen die Art der Nahrung, die auf gleiche Weise für die Werkzeuge der Verdauung und für die Ernährung des Organismus am geeignetsten ist. Die Methode das Fleisch zum Ersatze für das Kauen kleiner zu schneiden und zu zermalmen, mag für den zahnlosen Achtzigjährigen sehr zweckmäßig sein, dessen Magen an eine concentrirte Nahrung gewöhnt ist; aber der Magen eines Kindes ist für die Verdauung solcher Nahrung nicht geschickt und wird dadurch in Unordnung gebracht. Sobald das Kind die Mittel zu Kauen erlangt hat, kann man ihm etwas thierische Nahrung gestatten, dieselbe muß aber anfänglich von der leichtesten Art sein und sollte nicht anders als über den zweiten Tag verabreicht werden. Alle Folgen der Fleischdiät müßten dann noch genau beachtet werden, denn alle Veränderungen in der Lebensweise der Kinder sollten allmählig vor sich gehen."

„Die Bemerkung, daß Scrophelleiden so oft aus mangelhafter Ernährung entstehen, hat zu dem entgegengesetzten Mißbrauche des Überfütterns verleidet, und Kinder, welche Anlage zu Tuberkelkrankheit (Knoten in den Lungen und

andern Organen, welche gewöhnlich mit Scropheln in Verbindung vorkommen) haben, werden nur allzu oft auf eine Diät gesetzt, welche die Entwickelung derselben, statt zu hindern, befördert. Wenn man in der Anwendung einer überreizenden Lebensweise fortfährt, werden die Degestionsorgane aufgeregt, und die verschiedenen mit der Verdauung unmittelbar zusammenhängenden Absonderungen, namentlich die Gallenabsonderung, verändert. Wenigstens setzen uns die sinnlichen Eigenschaften der Galle in den Stand, vorkommende Veränderungen in jener abgesonderten Flüssigkeit am leichtesten zu bemerken. Es erfolgt nun Verstopfung der Eingeweide und Blutwallungen (Congestionen) nach den Unterleibsorganen, woraus sich dann alle oben entwickelten Folgen herleiten. Es würde gut sein, wenn die Vertheidiger der nahrhaften Diät an das heilbringende Sprichwort sich erinnerten, daß ungesunde Körper, je mehr man sie ernährt, desto bedeutender beeinträchtigt werden."*)

Im Verhältniß, wie der Körper sich immer mehr und mehr entwickelt, und Stärke, Thätigkeit und das Befähigtsein zu starken Anstrengungen zunehmen, wird eine reichlichere Menge von einfacher Fleischkost für die Gesundheit förderlich. Die Werkzeuge der Kauung sind nun für das ihnen angewiesene Geschäft vollkommen ausgebildet, und der Magen wird nicht mehr durch die Anstrengung dergleichen Speisen zu verdauen beeinträchtigt. Damit es jedoch ohne Gefahr geschehe, sind selbst in diesem Alter gehörige Bewegung und freie Luft unumgänglich nothwendig. Durch ein unzweckmäßiges Einsperren in das Haus und die Schulstube uud zu geringe Gestattung der freien Luft wird eine gewisse allgemeine Schwäche unterhalten, in Folge deren der tägliche Genuß einer reizenden animalischen Kost nicht vertragen wird. Der durch körperliche Thätigkeit herbeigeführte organische Verbrauch ist zu gering, um eine reichliche Zufuhr sehr nährender Speisen zu erfordern. Gestattet man dieselben zu freigebig, so dienen sie nur dazu, das Verdauungsgeschäft zu belästigen und die Gesundheit zu untergraben.

---

*) Clarke über die Lungenschwindsucht und die Scropheln, übers. v. Vetter. Berlin 1836. p. 257 u. f.

Die vorherrschende und gefährliche Gewohnheit die Kinder geistig anzustrengen und mehrere Stunden hinter einander in Haus und Schule zu einer Zeit einzusperren, wo das Wachsthum des Körpers und die Befestigung der Gesundheit eine fortwährend erheiternde Beschäftigung in freier Luft und ein vollkommnes Freisein von Sorge und Gemüthsbewegungen verlangen, ist die ergiebige Quelle für schwache Gesundheit in kommenden Jahren und ist, wie dazu eingerichtet, gerade den Zweck, den die Eltern zu erreichen streben, nämlich die intellectuelle Entwickelung des Kindes, zu vereiteln. Die frühzeitige Anstrengung des Geistes, zu welcher es durch die Triebfeder der Eitelkeit und des Wetteifers stets angespornt wird, schwächt, statt daß es stärken soll, die Gesundheit, die Kraft des Hirns und aller von diesem abhängigen Organe. Deshalb sehen wir sehr selten, daß der, welcher als ein Genie in der Schule galt, in kommenden Jahren irgend etwas Vorzügliches leistet, wir finden ihn vielmehr entweder unter die Mittelmäßigkeit herabgesunken, oder als Opfer von Verdauungsbeschwerden und Trübsinn ein trauriges Leben hinschleppen. Dagegen machten sich mehrere der ausgezeichnetsten Männner aller Zeiten in ihrer Kindheit durch nichts bemerklich als durch Gesundheit, Faulheit und scheinbare Dummheit. Der berühmte Newton war, wie er selbst erzählt, bis zu seinem zwölften Jahre ein müssiger, unaufmerksamer Knabe und in der Schule wenig angesehen. Selbst Napoleon soll ein gesunder und in anderer Beziehung sich durch nichts von den andern Kindern auszeichnender Knabe gewesen sein. Adam Clark ward in seiner Jugend für einen verdrießlichen Dummkopf gehalten, und sein Vater pflegte nichts an ihm zu loben, als daß er eine besondere Geschicklichkeit habe, große Steine fortzurollen, wozu ihm seine Körperkraft und gute Gesundheit befähigte. Shakspeare, Gibbon, Byron, Scott und Davy zeichneten sich gleichfalls nicht durch geistige Frühreife aus und durften zum Glück ohne Beschränkung jenen wohlthätigen Körperbewegungen sich hingeben und erhielten sich jene Freiheit des Geistes, die so viel zu ihrer künftigen Größe beitrug. So hielt auch die Mutter Sheridans ihn für den dümmsten und am wenigsten versprechendsten unter ihren Söhnen.

Unter der großen Zahl von denen, welche in ihrer Kindheit große Erwartungen erregen und durch unzweckmäßige Ausbildung ihrer Talente zu einer vorzeitigen Reife kommen, erreichen nur höchst wenige das Mannesalter, und noch eine geringere Zahl von denen, die es erreichen, bleiben in ungestörtem Besitze ihrer geistigen Überlegenheit. Tasso zeichnete sich frühzeitig aus und schrieb sein unsterbliches Epos im zweiundzwanzigsten Jahre; allein er führte ein unglückliches Leben, verlor seinen Verstand und starb 32 Jahre alt. Pascal ist ein anderes Beispiel eines gleichen Erfolges, und Kirke White und viele andere könnten noch nahmhaft gemacht werden, wäre dies nothwendig.*)

Die Erfahrung beweist vollkommen, daß zu frühzeitige und übermäßige Geistesthätigkeit und Lebhaftigkeit des Gefühls die gesunde und kräftige Verdauung im hohen Grade hemme und so die gehörige Ernährung beeinträchtige. Deshalb muß in der Jugend, wo nicht nur die Gesundheit, sondern auch die spätere Brauchbarkeit von der Vollkommenheit und Kraft, mit welcher der Organismus zu seiner Entwickelung fortschreitet, abhängig ist, die Erhaltung der ungestörten Verdauung durch zweckmäßige Diät, Körperbewegung und Erziehung der Hauptgegenstand aufmerksamer und liebender Eltern sein. Selbst in Bezug auf die geistigen Vorzüge behauptet die gesunde Körperentwickelung einen wesentlichen Vorzug und ist der einzige sichere Grund, auf welcher sich eine vorzügliche Geistesentfaltung stützen kann; denn so lange Geist und Körper innig mit einander verbunden bleiben, wird der erstere nothwendigerweise von jeder Veränderung in der Organisation berührt, die der Träger derselben ist. Wir erfreuen uns eines scharfen Gesichts, wenn wir das Auge möglichst gesund erhalten und es regelmäßig, aber mäßig anstrengen. Auf gleiche Weise können wir nur die intellectuelle Kraft erwerben und erhalten, wenn wir

*) Über diesen und ähnliche Gegenstände wird der Leser viele interessante Nachweisung finden in Dr. Brigham's Bemerkungen über den Einfluß der Geistesausbildung und der gemüthlichen Aufregung auf die Gesundheit. Wieder herausgegeben und mit Noten versehen von Dr. Robert Macnish. Glasgow. 1836. Ins Deutsche übers. von Dr. Hildebrand; Berlin 1836.

dafür Sorge tragen, daß das Gehirn gesund bleibe und wir es so üben, wie es seine Ausbildung verlangt.

Wir werden daher dann den Naturgesetzen entsprechender handeln, wenn, anstatt die in Zimmern eingeschlossenen und reizbaren Kinder der mittlern und höhern Klassen reichlich mit erregender Fleischkost zu nähren und ihnen sogar Wein und gegohrne Getränke zu reichen, wir dieselben in den ersten drei oder vier Jahren ihres Lebens hauptsächlich auf eine milde Pflanzenkost beschränken und nur einen um den andern Tag etwas weniges Fleisch gestatten; wenn wir ferner ihre Verdauungskraft und Körperstärke durch anhaltende Körperübungen in freier Luft unterstützt haben, ehe wir mehr feste Speisen genießen lassen. Auf diese Weise wird in regelmäßigem Verhältnisse die körperliche Entwickelung fortschreiten, der Appetit, die Verdauungskraft, und so wie der Wunsch nach Fleischspeisen und die Fähigkeit dieselbe zu vertragen zunehmen, worauf dann diese Art von Nahrungsmitteln zur Unterstützung des Wachsthums als nothwendiges Erforderniß von selbst sich herausstellen wird. Kurz, wir müssen daran uns erinnern, daß die Kraft nicht durch die Speise erzielt werden kann, welche den größten Gehalt von Nahrungsstoff in sich enthält, sondern durch die, welche zu einer bestimmten Zeit der Beschaffenheit der Digestionswerkzeuge grade am meisten entspricht.

Kinder, die Neigung zu körperlichen Übungen haben und fast immer in freier Luft sich befinden, wie es mit den aus den niederen Ständen meistentheils der Fall ist, Kinder, die keine ungewöhnliche Reizbarkeit oder Thätigkeit des Geistes, oder mit andern Worten, die keine besondere Beweglichkeit des Nervensystems verrathen, vertragen nicht nur, sondern verlangen auch eine größere Menge von Fleischspeisen als ihre reizbaren und schwächlichen Spielgefährten. Ihre Verdauung ist nicht nur kräftiger, sondern ihr organischer Verbrauch ist viel größer und ihr Ernährungsprozeß geht energischer vor sich; dem entsprechend erfordert er eine nährende Kost und in gleichem Verhältnisse spricht sich der Wunsch nach einer solchen lebhafter aus. Die Folge davon ist, daß die jüngern Kinder der wohlhabendern Klassen in Folge des Überfütterns leiden, während die den niedern Ständen zugehörigen den nachtheiligen

Einfluß des Entgegengesetzten zu ertragen haben. In beiden ist das Resultat mangelhafte Ernährung, allein die Art und Weise, wie dasselbe vermittelt wird, ist für jede Klasse eine höchst verschiedene.

Eine der nachtheiligsten Gewohnheiten, gegen die man bei Kindern sich nie nachsichtig erweisen sollte, ist die des fast unaufhörlichen Essens. Manche Mutter befördert sie noch dadurch, daß sie durch irgend „einen Leckerbissen" häufig sich Ruhe verschaffen will. Selbst von der frühesten Jugend an sollte das Kind nach und nach daran gewöhnt werden, nur wie es hungrig und der Nahrung bedürftig ist, zu essen. Für ein zweijähriges Kind wird ein Zwischenraum von drei bis vier Stunden zwischen den verschiedenen Mahlzeiten höchst selten ein zu großer sein; in der Zwischenzeit Zwieback, Obst oder Brod zu geben, heißt in der That die Verdauungskraft des Magens schwächen. Wie fast jedes Organ unsers Körpers, so verlangt auch der Magen eine Zeit der Ruhe, nachdem er seine Function vollbracht hat, und deshalb stellt sich der Appetit im Zustande der Gesundheit nie eher ein, als bis jener eine Zeit lang leer geblieben ist. Bietet jemand ihm früher Speisen an, so thut er etwas Ähnliches, wenn er einem ermüdeten Reisenden, ohne die Erholung des Ausruhens zu gestatten, weiter wandern hieße.

Es ist ein großer Irrthum, wenn man glaubt, daß Kinder ohne eine solche Nachgiebigkeit nicht ruhig oder befriedigt würden, denn grade, wenn man auf dem entgegengesetzten Verfahren beharrt, wird man ihre Gesundheit stärken und zu ihrem Wohlbefinden beitragen. Das größte Hinderniß bleibt die Unwissenheit der Wärterinnen oder der Mütter und der Mangel an Befähigung das Kind geistig und körperlich zu unterhalten und zu beschäftigen. Wird hierauf gehörig Rücksicht genommen, so wird dasselbe nicht eher ans Essen denken, bis der Appetit mit verstärkter Kraft das Verlangen nach Speise hervorruft. Vernachlässigt man das Kind und läßt es unbeschäftigt, so führt es alles, was es habhaft werden kann, dem Munde zu, denn es hat keine anderen Hilfsmittel das Gefühl von vollständiger Leerheit zu beschwichtigen. So wahr ist das oben Gesagte, daß wir die Wärterin für un-

fähig halten, welche klagt, ihr sonst gesunder Pflegling zeige fortwährend das Bedürfniß zum Essen. In dieser Beziehung gleichen Kinder ganz den Erwachsenen, geben wir ihnen etwas zu thun oder zu bedenken, so werden sie an das Essen nur dann denken, wenn der Appetit eintritt; lassen wir sie unbeschäftigt, so werden sich ihre Gedanken ausschließlich um Speise und Getränke drehen.

Man sollte glauben, daß bei einem so wichtigen Gegenstand, wie das Aufziehen der Kinder ist, jede Mutter und Wärterin sich über die Natur, Functionen und die Bedürfnisse der ihrer liebenden Sorgfalt übergebenen Wesen zu unterrichten beeifern werde; und doch ist es bekannt, wie selten die einen oder die andern etwas mehr als höchst unvollkommene Kenntniß von der Beschaffenheit des Organismus besitzen, so daß sie weder die Gründe der von ihnen befolgten Verfahrungsweise zu geben, noch sie dieselbe auf irgend eine Weise den verschiedenen Umständen und Verhältnissen anzupassen vermögen. In der That muß uns Wunder nehmen, nicht daß so viele Kinder sterben, sondern daß so viele die Behandlung, die sie in der frühesten Jugend zu überstehen haben, ertragen.

Von dem sechsten oder siebten Lebensjahre an bis zur Zeit der Geschlechtsreife, wo die organischen Thätigkeiten und das Wachsthum auf ihrer höchsten Höhe stehen, in welchem Zeitraume die Ernährung mit der größten Schnelligkeit vor sich geht, wird eine größere Menge Fleischspeisen und eine kräftigere Diät zum gesunden und kräftigen Befinden erfordert; allein zu gleicher Zeit muß der Körper im Freien gehörig geübt werden, denn sonst wird eine solche Kost die Functionen hindern und beeinträchtigen. In jenem Alter haben sich die Zähne und die übrigen Verdauungsorgane gehörig entwickelt und befähigen zur Assimilation der an Nahrungsstoff reichern Speisen, und das schnelle Wachsthum macht eine bedeutendere Zufuhr unumgänglich nöthig. Es ist dann die Zeit, wo der gesunden Jugend kräftiger Appetit die gehörige Quantität und Qualität erfordert und wo die Verdauung mit einer Kraft und Leichtigkeit vor sich geht, die von den an Dyspepsie leidenden Älteren mit lüsternen und betrübten Augen beobachtet wird.

In jenem Alter ist die Ernährung so vorwaltend kräftig, um das Wachsthum zu befördern und den durch jugendliche Thätigkeit bewirkten schnellen Verbrauch wieder zu ersetzen, daß, vorausgesetzt es werde das natürliche Bedürfniß nach Bewegung in freier Luft gehörig befriedigt und die Entwickelung des Körpers befördert, man mit voller Sicherheit es der Jugend selbst überlassen kann ihre Nahrung, was die Menge und Beschaffenheit anlangt, zu wählen. Unter solchen Verhältnissen zeigt der natürliche Appetit eine so vorwaltende Neigung zu einfachen und kräftigen Speisen, daß hierin kaum ein Exceß zu befürchten steht. Wo aber die Eltern nur die geistige Entwickelung ihrer Kinder vor Augen haben und sie deshalb täglich mehrere Stunden hinter einander in der Stube sitzen und studiren lassen, so daß man nur ungefähr eine Stunde zur Erholung im Freien gestattet, wie es sehr häufig bei der Erziehung im elterlichen Hause oder in Pensionsschulen der Fall ist, dann wird ein künstlicher Zustand herbeigeführt, der die Giltigkeit jener oben aufgestellten Regeln aufhebt und eine sorgsamere Rücksicht für das diätetische Regimen erfordert.

Unter den höhern Klassen giebt man gewöhnlich die reizendsten Arten und Zubereitungen von Fleischspeisen und gestattet täglich Wein in der Absicht, um jene auf die angegebene Art erzeugte Schwächlichkeit zu beseitigen. Bei näherer Beleuchtung wird man einsehen, daß kein Verfahren ungeschickter sein könne als grade dieses. Der zu beseitigende Übelstand ist unvollkommene Ernährung und Mangel an Stärke. Die unvollkommene Ernährung wird aber hier nicht durch Mangel an Nahrungsmitteln veranlaßt, sondern durch die gestörte Kraft der Verdauung und der Assimilation. Und beide leiden nur deshalb, weil den Lungen frische Luft, den Muskeln die nothwendige Übung, dem Nervensysteme fröhliche Erholungsstunden und dem Gefäßsysteme der wohlthätige Reiz, der durch die Verbindung dieser Umstände immer hervorgebracht wird, fehlen. Anstatt also dem geschwächten Magen durch Darreichung kräftiger Speisen, die er nicht verdauen kann, noch mehr zu belasten, würde es der Natur weit angemessener gewesen sein, wenn wir zuerst eine milde, wenig reizende Diät vorgeschrieben, die Verdauungskraft durch Erfüllung der eben angeführten Er-

forderniſſe geſtärkt und dann erſt im Verhältniß, wie der Magen kräftiger geworden, eine mehr nährende Koſt, die dem nun kräftigern Vorgange aller organiſchen Functionen mehr entſpreche, verordnet hätten.

Durch Zuwiderhandeln gegen dieſe Regeln und durch den unzweckmäßigen Genuß ſehr reizender Speiſen ziehen ſich die jungen Leute aus den vornehmern Klaſſen eben ſo viel aus unvollſtändiger Ernährung entſpringende Beſchwerden und dadurch begründete Krankheiten zu, als wären ſie in der That die Opfer einer aus Armuth zu kargen Lebensweiſe. Nachdem Clark einige höchſt richtige Bemerkungen über den Einfluß einer ſchlechten Ernährung auf die ſchwindſüchtigen Anlagen gemacht hat, ſpricht er ſich in ſtarken Ausdrücken gegen die von uns ſo eben erwähnten Übelſtände aus. „Zu viel Nahrung," ſagt er, „oder eine Art von Speiſen, welche die Digeſtionsorgane zu ſehr reizt, kann ebenfalls die Entſtehung knotiger Schwindſucht veranlaſſen. Auf dieſen Umſtand wird nicht gehörig Rückſicht genommen; ja, ich kann behaupten, er wird im Allgemeinen ganz und gar nicht, ja ſelbſt von Ärzten erkannt; dennoch behaupte ich von ihm, daß er die Urſache von Scropheln ſei und bin der Meinung, daß er auf den Organismus die Wirkung äußere, die eine zu karge Koſt zu erzeugen pflegt. Die unvollſtändige Verdauung und Aſſimilation in dem einen Falle und die unzweckmäßige Ernährung in dem andern, ſind in ihren nachtheiligen Einflüſſen vollkommen übereinſtimmend. Die Form und der allgemeine Character, welche von der Krankheit angenommen werden, können verſchieden, allein das Endreſultat wird hier wie dort ein gleiches ſein. Die dem Alter und den Verdauungskräften entſprechende Wahl der Speiſen ſowohl in qualitativer als in quantitativer Beziehung wird zu wenig berückſichtigt, und die nachtheiligen Folgen dieſes Vernachläſſigens zeigen ſich häufig an den Kindern der Wohlhabenden, weil dieſen der uneingeſchränkte Genuß der reizendſten Zubereitungen von Fleiſchſpeiſen geſtattet wird." *)

Der entgegengeſetzte Irrthum, jungen Leuten nicht hinreichend nährende Koſt zu bieten, wird aus falſchen Anſichten

*) Clark, a. a. O.

vorzüglich in weiblichen Pensionsschulen viel häufiger begangen, als man erwarten sollte. In solchen Anstalten ist oft die Kost für die Erhaltung des im Wachsthume begriffenen Körpers unzureichend, und es spricht sich in dem äußern Ansehen der Zöglinge deutlich genug die geschwächte Gesundheit, wo nicht gar Krankheit, aus. Die gewöhnliche Lebensweise in diesen und andern Schulen ist in der That so unzweckmäßig, daß wir vollkommen den Fall als eine seltene Ausnahme von der Regel betrachten können, wenn ein Mädchen nach einem Aufenthalte von zwei oder drei Jahren in einer gewöhnlichen englischen Pensionsanstalt vollkommen wohlaussehend in das Haus ihrer Eltern zurückkehrt.

Es ist wahr, dergleichen Folgen sind großentheils dem übermäßigen Stubensitzen, der Vernachlässigung erheiternder Körperübungen, der schlechten Lüftung der Schlafgemächer und andern niederdrückenden Einwirkungen zuzuschreiben; allein wir müssen eine nicht ausreichende Kost häufig neben jenen genannten mit aufzählen, und in diesem Falle wird dieselbe in Folge der gestörten Verdauung, die selten fehlt, wo so sehr gegen die Gesundheitsgesetze verstoßen wird, ihre Wirkung mit doppelter Kraft äußern.

Der Verfasser hat mehrere auffallende Beispiele unheilbarer Drüsenkrankheit durch den niederdrückenden Einfluß äußerer Unglücksfälle in Verbindung des Mangels an gehörig nährender Kost entstehen gesehen. Nach den für den Handel so unglücklichen Jahren 1825 und 1826 kamen mehrere dergleichen Fälle besonders in solchen Familien vor, wo zartes Ehrgefühl die empfindlichsten Entbehrungen eher erdulden, als die wahre Sachlage aus Furcht vor der öffentlichen Schande bekannt zu machen sich scheute. Hier wurde zuerst die Gesundheit im Allgemeinen geschwächt und später örtliche Krankheit durch die geringste äußere Ursache zur Entwickelung gebracht. In einem Falle bildete sich Desorganisation in den Knochen und Gelenken aus und durch Amputation des befallenen Gliedes ward zwar das Leben erhalten, aber nicht verhindert, daß an andern Stellen die Knochen auf dieselbe Weise ergriffen wurden; in einem andern Falle entstand Knochenfraß an einem Fuße, das allgemeine Befinden war so durchaus untergraben, daß man von der Operation

selbst einen vorübergehenden Erfolg nicht erwarten konnte, und der Kranke mußte nach vielen Leiden sterben. Dieselben Ursachen zerrütteten die Gesundheit eines anderen Gliedes derselben Familie so, daß dasselbe durch einen frühzeitigen Tod in Folge von Auszehrung dahin gerafft wurde.

Was nun die für die verschiedenen Constitutionen des reiferen Alters zweckmäßig einzurichtende Lebensweise anlangt, so haben wir schon das Bekenntniß abgelegt, daß wir hierüber nur wenig mitzutheilen haben. Bei einer solchen Feststellung sind außer dem Temperamente verschiedene andere Nebenumstände zugleich zu betrachten. Ein mehr oder weniger thätiges Leben wird eine mehr oder weniger thätige Ernährung erfordern, mag die ursprüngliche Constitution sein, welche sie wolle. Ist auf gleiche Weise eine constitutionelle Verschiedenheit übermäßig entwickelt, und wünschen wir dieselbe zu beschränken, so wird diejenige Kost, die bei einem geringern Vorwalten jener Stimmung passend ist, hier nicht zweckmäßig sein. Ist etwa die lymphatische Constitution die vorherrschende, und bezwecken wir ihre weitere Entwickelung zu beschränken und den Organismus zu größerer Energie anzuregen, so wird eine größere Menge festerer, nährender Speisen in Verbindung mit vermehrter Körperanstrengung erfolgreicher sich erweisen, als da, wo eine solche constitutionelle Abweichung nicht Statt findet; überwiegt dagegen die nervöse oder sanguinische Constitution, so paßt eine mildere Kost und ein ruhigeres Verhalten, die bei einer gleichmäßigen nicht nothwendig sind.

Wir können auf die Umstimmung der Constitution durch ein gehörig geleitetes Verhalten einen großen Einfluß ausüben, und es bedarf nichts weiter, als daß wir in dieser Beziehung Untersuchungen anstellen und die Ergebnisse bekannt machen, um auf die physische Erziehung vortheilhaft einzuwirken. Einen schlagenden Beweis dafür liefert die Kunst Menschen zum Jokeidienst vorzubereiten. Hier werden Diät und Körperübung zur Erreichung bestimmter Zwecke mit außerordentlichem Erfolge methodisch geordnet. In den Händen eines Dressirers wird der athemlose und unförmliche Körper eines in Fett und Lymphe fast erstickenden Menschen in kurzer Zeit zu einem kräftigen, thätigen und wohlgestalteten Organismus umgewandelt, der

durch schnelles geistiges und körperliches Handeln grade das Gegentheil von seinem frühern Verhalten darstellt. Kann nun eine solche Umwandelung durch strenges Befolgen bestimmter Regeln im Laufe von zwei oder drei Monaten errungen werden, so ist es leicht begreiflich, wie weit wir es durch gleichmäßige Beobachtung eines zweckmäßigen Verhaltens im gewöhnlichen Leben zu bringen im Stande sind. Speisen, Luft und Körperübungen können einen solchen Einfluß auf die Verbesserung der moralischen und physischen Lage der arbeitenden Klasse ausüben, von dem wir zur Zeit kaum eine Ahndung haben. Hierauf ist in der That eine systematische Erziehung zu gründen, denn eine einseitige Ausbildung des Geistes wird durchaus ihre günstigen Resultate nicht vollständig erreichen können; eine entsprechende Behandlung muß den Körper, durch welchen der Geist wirkt, zu einer gleichen Ausbildung bringen.

Wenn es dem Verfasser unmöglich ist, in so weit vollständige Belehrung zu geben, daß dadurch jeder Leser auf einmal befähigt wird, die Art der Kost zu bestimmen, die ihm am besten bekommen möge, so muß derselbe mit der Bemerkung sich begnügen, daß ein Jeder, der selbst darauf Acht hat, welche Art von Speisen seinem Magen und seiner Constitution am besten zusagt, die nothwendige Aufklärung sich bald darüber verschaffen werde. Hüten wir uns zu viel und zu unpassenden Stunden zu essen, empfinden wir keine ungehörige Belästigung und Unbehaglichkeit nach unsern Mahlzeiten, fühlen wir im Gegentheile uns leicht, erquickt und nach einiger Zeit aufgelegt zu neuer Thätigkeit, dann können wir überzeugt sein, daß die Nahrungsmittel, die wir genossen, für uns zuträglich und gesund seien, mag ihre Natur und ihre allgemeine Wirkung sein welche sie wolle. Empfinden wir dagegen ohne einen Exceß oder einen andern diätetischen Fehler begangen zu haben, das Gefühl von Belästigung, Trägheit und Unbehagen, so ist es so gut wie ausgemacht, daß unsre Kost, mag sie noch so sehr im Allgemeinen für leicht und verdaulich gehalten werden, grade für uns und zu jener Zeit nicht passend und zweckmäßig gewesen ist. So werden wir nur eine geringe Mühe und Aufmerksamkeit erforderlich haben, um darüber uns zu vergewissern, was wir essen und was wir vermeiden sollten, und es ist ja

übrigens auch bekannt, daß Indigestionen in Folge einer unzweckmäßigen Auswahl der Speisen wenigstens neunmal der wissentlichen Nachgiebigkeit und nur einmal der Unkenntniß zuzuschreiben sind. Essen wir nicht zu viel und berücksichtigen wir auch das Verdauungsgeschäft in anderer Beziehung sorgfältig, so wird die Gefahr aus Irrthum eine für uns schädliche Speise zu wählen bedeutend verringert.

Da wir im erstern Theile vorliegender Schrift die Gesetze der Verdauung gehörig erörtert haben, so brauchen wir wohl kaum hier noch anzuführen, daß es zwar wenige Speisen geben mag, die ein gesunder und gehörig thätiger Mensch nicht ohne gehörigen Nachtheil genießen könne, daß aber doch diejenigen, die an einem schwachen Magen leiden, einiges vermeiden, anderes vorzugsweise genießen müssen. So werden im Allgemeinen die Vegetabilien langsamer verdauet, als animalische Kost und aus Mehl zubereitete Speisen. Erstere bleiben bei denjenigen, deren Verdauung schwach ist, leicht so lange im Magen liegen, bis sie in Essiggährung übergehen und die Veranlassung zur Magensäure und zu Blähungsbeschwerden geben. Fette und mit Öl zubereitete Gerichte haben fast dieselbe Eigenschaft und sind aus diesem Grunde für an Verdauungsbeschwerden Leidende eine unpassende Kost. Suppen und flüssige Speisen sind gleichfalls nachtheilig, theils weil auf sie der gastrische Saft und die Muskelfibern des Magens nicht leicht einwirken können, theils weil sie zu wenig Nahrungsstoff darbieten. In Folge der ersten Ursache stören sie häufig das Verdauungsgeschäft, wegen der letzteren Eigenschaft können sie Zufälle von Schwäche bedingen, die nur mit Mühe zu beseitigen sind. Die tägliche Erfahrung liefert genug Beispiele, daß Magenstörungen aus dem Essen von Suppen entstehen, besonders wenn man sie vor einer übrigens substantiösen Mahlzeit genießt. Von der gefährlichen Epidemie, welche vor wenigen Jahren im Milbank-Arbeitshause herrschte, ist deutlich nachgewiesen worden, daß sie zum Theil wenigstens durch eine unzureichende und zu flüssige Kost erzeugt worden ist. Es ereignet sich in der That sehr häufig, daß Magendrücken und Indigestionsbeschwerden von neuer Störung allein dadurch beseitigt werden, daß man Suppen und Vegetabilien vermeidet

und die Menge der zum Frühstück und Abendthee genossenen Flüssigkeiten vermindert.

Wenn es der Zustand der Gesundheit oder andre Ursachen erfordern, daß Hühnerbrühe, Rinds- oder Kalbs-Bouillon oder andre Arten von Suppen gegeben werden, so kann man sie durch Beigabe von Brod oder Reis, um ihre Consistenz zu vermehren, und dadurch, daß man mit ihnen von einer andern festen Speise genießen läßt, leichter verdaulich machen. Selbst Vegetabilien werden bisweilen, ißt man sie allein, ohne Beschwerden verdauet, während sie mit andern Substanzen vermischt Störungen im Magen erzeugen. Abercrombie erzählt ein merkwürdiges dafür sprechendes Beispiel. „Ein Mann hatte mehrere Jahre hindurch außerordentlich viel an Magenbeschwerden gelitten und selten ging ein Tag vorüber, an welchem er nicht von großem Schmerz in der Magengegend mit Flatulenz, Säurebildung und den gewöhnlichen Symptomen der Dyspepsie zu leiden hatte. Besonders konnte er nicht die geringste Menge vegetabilischer Kost genießen, ohne davon im höchsten Grade belästigt zu werden. Auf diese Weise hatte er mehrere Jahre zugebracht, als er von Kopfschmerz und solchen Erscheinungen, die einen Schlagfluß befürchten ließen, befallen wurde. Durch die gewöhnlichen Mittel beseitigt, zeigten sie doch eine solche Geneigtheit zu Rückfällen, daß man ihn auf eine schmale und vegetabilische Kost ausschließlich zu beschränken genöthigt sah. Unter einem solchen Regimen, das von seiner frühern Lebensweise ganz verschieden war, blieb er ganz von seinen Kopfzufällen frei und hat auch seit jener Zeit von seinen Magenzufällen nichts zu leiden gehabt." *) In diesem Falle hat wohl die außerordentlich geringe Menge von vegetabilischer Nahrung, mit welcher der Leidende sich begnügte, keinen unbedeutenden Antheil an der Besserung seines Verdauungsgeschäftes gehabt.

Dr. Beaumont **) führt als allgemeines Resultat seiner an St. Martin angestellten Versuche an, daß vegetabilische

*) Abercrombie, a. a. O., pag. 97 u. f.

**) Beaumont's Experimente und Versuche ꝛc.; übers. v. Luden. Leipz. 1834. pag. 191.

Nahrungsmittel langsam verdauet werden. Doch haben wir sehr zu bedauern, daß er nur von ein oder zwei Versuchen, die eben nicht sehr wichtige Ergebnisse boten, die nähern Umstände anführte. Bei einem dieser Versuche aß St. Martin „neun Unzen roher, reifer und saurer Äpfel um 2 Uhr und 35 Minuten, um 3 Uhr und 30 Minuten war der Magen mit Flüssigkeit und Apfelbrei erfüllt, der so scharf war, daß er die Ränder der Öffnung reizte, wie es allemal der Fall war, wenn St. Martin säuerliche Früchte genoß." Bei einem andern Experimente waren zehn Unzen rohen Kohls gegeben worden, und in zwei Stunden fand sich nicht ein Theilchen mehr in demselben, während bei einem dritten Versuche ein halbes Pfund roher Kohl fein geschnitten und in Essig macerirt kaum anderthalb Stunden verbrauchte, um völlig zu verschwinden. Wenn in den zuletzt angeführten Experimenten der Kohl wirklich verdauet und nicht in den Darmkanal von dem Magen aus fortbewegt wurde, sehen wir uns zu dem Geständniß genöthigt, daß wir rücksichtlich der Verdaulichkeit der verschiedenen Nahrungsmittel noch viel zu lernen haben, denn solche Resultate sind den allgemein angenommenen Ansichten völlig entgegen. Erlaubt man den Genuß von Vegetabilien, so legt man gewöhnlich darauf ein großes Gewicht, daß sie gehörig gekocht werden, und doch ist nach jenen Versuchen roher Kohl beinah eben so verdaulich als weich gekochter Reis oder Sago. Es mußte uns Wunder nehmen, daß Dr. Beaumont dieses sonderbare Verhältniß nicht bemerkt hat, wie er es in der That nicht bemerkt zu haben scheint, denn er versucht weder eine Erklärung davon zu geben, noch spricht er davon als einem sonderbaren Umstande. Wir selbst haben den Verdacht, daß der Kohl nicht völlig verdauet wurde, sondern theilweise unverdauet durch den Pylorus in den Darmkanal gelangte.

Dr. Beaumont's Untersuchungen über die mehligen Pflanzenstoffe sind jedoch genauer und befriedigender. Bei einigen Versuchen verdaute St. Martin eine volle Mahlzeit gekochten und gesalzenen Reis in einer einzigen Stunde. Weicher Milchbrei mit gutem Sago und einer gehörigen Menge Zucker ward jedesmal in einer Menge von sechszehn Unzen genossen

und fast in eben so kurzer Zeit verdauet. Hierbei zeigte sich während der Chymification keine Schärfe des Speisebreies und keine Reizung der Ränder der Öffnung, wie es gewöhnlich bei dem Genusse der meisten vegetabilischen und mehligen Nahrungsmittel geschieht. Im Gegentheil schien der Sago der Magenoberfläche besonders angenehm zu sein, denn er bewirkte, daß die innere Haut ein weiches, gleichmäßiges und gesundes Ansehen bekam.*) Bei diesen Versuchen wurde, was bemerkt zu werden verdient, nichts Anderes als das Angegebene genossen, so daß der Magen durch die Menge des Eingeführten nicht belästigt war.

In der Jugend, wo die Verdauung kräftig, der Organismus leicht erregbar und alle Bewegungen besonders lebhaft sind, ist eine ziemlich große Menge vegetabilischer und mehliger Nahrung zweckmäßig und gesund. Derartige Frühstücke und Abendsmahlzeiten mit Milch bereitet oder mit derselben genossen, sind sehr zuträglich, wobei man Fleischspeisen nur zur Hauptmahlzeit gestattet. Im reiferen Alter aber, wo die Reizbarkeit abnimmt, und man sich vielleicht auch mehr von Körperanstrengungen und dem Aufenthalte in freier Luft entwöhnt, kann dieselbe Menge vegetabilischer und mehliger Speisen nicht mehr so leicht verdauet werden, und man hat dieselben mäßiger zu genießen.

Pasteten, fette Kuchen, Puddings und andere dergleichen Artikel, die viel fettige und ölige Theile enthalten, sind vielleicht im Allgemeinen als die unverdaulichsten Speisen zu bezeichnen und sollten daher nie genossen werden, wenn die Kraft des Magens geschwächt ist. Doch giebt es Gesundheitsverhältnisse, in welchen eine fette Kost besser vertragen zu werden scheint. So haben wir z. B. gerösteten Speck zum Frühstück genießen und leicht verdauen gesehen, wo ein kleines Stück Kartoffel den Magen in Unordnung gebracht haben würde. Es ist sehr schwierig, eine solche Erscheinung zu erklären, und doch gehört sie nicht zu den seltenern. Vielleicht ist die Ursache in einer eigenthümlichen Gallenabsonderung zu suchen, denn Dr. Beaumont hat oft bemerkt, daß die Gegenwart der Galle

*) Beaumont a. a. O., pag. 196.

in dem Magen die Verdauung der fetten und öligen Speisen befördere, und daß selbst außerhalb des Magens der gastrische Saft den Talg schneller auflöste, wenn man etwas Galle hinzusetzte, als wenn der bloße Saft dazu genommen worden war. Übrigens erwähnt er, daß er niemals, wenigstens nicht im gesunden Zustande, Galle zu einer andern Zeit im Magen gefunden habe, als wenn fette Speisen genossen worden waren, und damit steht auch unsre Beobachtung im Einklange: daß gerösteter Speck hauptsächlich denjenigen Menschen am besten bekam, die eine sogenannte „gallige" Constitution besaßen. Dennoch muß dergleichen in kleinen Mengen genossen werden, wofern es nicht Nachtheil herbeiführen soll.

Einfach und gehörig zubereitetes, nicht zu frisches Fleisch, das in mäßiger Menge mit Brod, Reis, gerösteten Kartoffeln genossen wird, bildet eine der leicht verdaulichsten Kost, die bei einem schwachen Magen empfohlen werden kann. Bisweilen jedoch erzeugen die Kartoffeln Säure und Blähungsbeschwerden und sind deshalb zu vermeiden. Wildpret ist unter solchen Verhältnissen sehr dienlich.

In einigen Zuständen des Organismus, wo große Erregbarkeit sich mit einer nicht sehr thätigen Lebensweise verbindet, zeigt sich blutrothes, kräftiges Fleisch zwar leicht verdaulich, doch zu reizend; dasselbe findet in der Periode der Wiedergenesung Statt, und deshalb sind häufig Fische, Hühner und andre weiße Fleischarten, die weniger erregend wirken und langsamer verdauet werden, oft doch zu gestatten, wo Rind-, Hammel- oder Schweinefleisch nicht ohne Nachtheil genossen werden können. Aus denselben Gründen ist weißes Fleisch von jungen Thieren die beste Kost für den erregbaren jugendlichen Organismus.

Wir könnten leicht, wenn wir wollten, viele Seiten mit der Untersuchung über die Vorzüglichkeit einzelner Nahrungsmittel füllen. Allein über diesen Gegenstand sind schon Bücher geschrieben und in den Händen des Publikums. Da wir aber nichts Neues zu dem, was in dergleichen Werken enthalten ist, hinzufügen können, so würden wir ohne Noth die Geduld der Leser in Anspruch nehmen, wollten wir das wiederholen, was anderswo eben so gut abgehandelt worden ist. Unser Zweck ist practisch nützliche Grundsätze aufzustellen und nicht

bis in das Detail zu gehen. Unser Hauptbestreben ist jeden denkenden Menschen so weit zu belehren, daß er nicht nur einsehe, was die Verdauung sei, sondern auch, welchen Gesetzen sie gehorche. Auf diese Weise wird er sogleich begreifen, warum es nützlich sei die eine Art zu leben der andern vorzuziehen, warum nach den verschiedenen äußern Umständen die Diät verändert werden müsse, damit sie den wechselnden Bedürfnissen des Organismus mehr entspreche, und endlich, damit er die Regeln begreife, nach welchen dergleichen Veränderungen vorzunehmen seien. Ist es uns gelungen einige jener Grundsätze oder alle gehörig und so zu entwickeln, daß man nach denselben sich zu richten vermag, so werden wir darin nicht nur eine besondere Genugthuung finden, sondern der Nutzen, den der Leser aus unserer Darstellung zieht, wird ihm auch bald überzeugen, daß wir mit Recht den betretenen Pfad verlassen und seine Aufmerksamkeit auf Wahrheiten, die für seine Wohlfahrt von größerem Belang sind als die Belehrungen, die gewöhnlich unter dem Titel, diätetischer Leitfaden, mitgetheilt werden, gelenkt haben.

Viertes Kapitel.

Vorsichtsmaaßregeln, die man vor und nach dem Essen zu befolgen hat.

Die allgemeinen Gesetze der organischen Thätigkeit gelten für den Magen eben sowohl als für andere Theile unseres Organismus. — Vermehrter Blutzufluß zu dem Magen während der Verdauung. — Deshalb verringerter Blutumlauf in andern Organen. — Deshalb geringere Befähigung derselben thätig zu sein. — Körperliche und geistige Ruhe wird zur gesunden Verdauung wesentlich erfordert. — Man sorgt immer, daß die Pferde vor der Fütterung ausgeruhet haben. — Wir finden auch eine natürliche Abneigung nach dem Essen uns anzustrengen. — Unheil, das aus dem Eilen von dem Tische weg in das Geschäft entspringt. — Angestrengtes Denken, während der Mahlzeit, ist schädlich. — Zerstreuungen und eine heitere Stimmung nach der Hauptmahlzeit befördern die Verdauung. — Der Geist bewirkt oft Verdauungsbeschwerden. — Erklärung, wie derselbe auf jene wirke. — Er hat auch Einfluß auf die Ernährung. — Eine Erläuterung aus Shakspeare. — Wie wichtig es sei, auf die genannten Bedingungen der Gesundheit Rücksicht zu nehmen, wird wiederholt eingeschärft. —

Nachdem wir bis jetzt über die Grundsätze gesprochen haben, nach welchen die Zahl, die Quantität und Qualität unserer Mahlzeiten zu bestimmen sind, liegt es uns zunächst ob, diejenigen Umstände zu untersuchen, die, nachdem der Magen die Speise aufgenommen hat, zum gehörigen Fortgange des Verdauungsgeschäftes wesentlich beitragen; dann haben wir aus ihnen practische Regeln herzuleiten, nach welchen die Beendigung jenes Prozesses zu befördern sei.

Unter den Verhältnissen, die die Verdauung begünstigen, ist die Beobachtung körperlicher und geistiger Ruhe vor und

nach jeder Mahlzeit vielleicht eine der wichtigsten. Ihr Einfluß hängt von dem wohlbekannten, öfters schon erwähnten Gesetze der thierischen Ökonomie ab, über welches wir hier, damit es gehörig verstanden werde, noch einige Worte sprechen müssen.

Wird irgend ein Theil des Organismus zur Activität berufen, so tritt auch augenblicklich ein vermehrter Blutzufluß und ein stärkeres Zuströmen der Nervenkraft zu dem Zwecke ein, damit er befähigt werde den gehörigen Grad von Erregung zu ertragen; beides hält noch einige Zeit nach Aufhören der Thätigkeit an. Diesem Gesetze entsprechend wird die den Magen auskleidende Haut, sobald als Speisen verschluckt worden sind, mit Blut erfüllt und in Folge der größeren Ausdehnung ihrer Gefäße verändert sie ihre blaßrothe Farbe in eine dunkelrothe. Nachdem die Verdauung vollendet ist, und keine ungewöhnliche Zufuhr von Blut gefordert wird, ziehen die Gefäße sich wieder zusammen, und es kehrt die ursprüngliche Färbung zurück. Dr. Beaumont beobachtete in St. Martin's Magen die genannten Veränderungen so oft, daß ihr Vorkommen als ein vollkommen erwiesenes angenommen werden kann. Selbst wenn dergleichen niemals beobachtet worden wäre, würde schon die Untersuchung der Magenstructur uns zu der Annahme veranlassen, daß jenes Organ, während der Verdauung, eine vermehrte Zufuhr von Blut empfange. Denn die Ausdehnung desselben durch Speisen bewirkt, daß seine Blutgefäße gräder werden, und die Blutbewegung in denselben ungehinderter und schneller vor sich geht. Was den Magen betrifft, so ist ein vermehrter Blutumlauf in doppelter Hinsicht nothwendig, denn er soll hier nicht nur wie in andern Organen mit größerer Kraft befähigt, sondern es soll auch die reichliche für die Verdauung nothwendige Absonderung von gastrischem Safte und flüssigem Schleime möglich gemacht werden, die, wie wir gesehen haben, im Augenblick, wo Speise die Schleimhaut berührt, vor sich zu gehen beginnt. Wir können nicht leicht die Menge des Magensaftes, die bei jeder Mahlzeit wirklich abgeschieden wird, bestimmen; allein sie muß eine sehr bedeutende sein, weil mehr als ein gleiches Gewicht des Magensaftes zur Auflösung der Speisen außerhalb des Magens erforderlich ist. Wir wissen in der That, daß bei einer Gelegenheit, wo St. Martin ge-

bratenes Hammelfleisch und Brod ohne irgend etwas dazu zu trinken, gegessen hatte, die Absonderung im Magen eine so reichliche war, daß eine halbe Stunde später der Magen so mit Flüssigkeiten erfüllt sich zeigte, als hätte St. Martin unmittelbar nach dem Essen *) ungefähr sechszehn Unzen Getränk zu sich genommen. Da nun jene Flüssigkeit nicht anderswoher als direct aus dem Blute, das durch die Gefäße des Magens kreisete, kommen konnte, so mußten auch jene eine sehr große Blutzufuhr empfangen haben, um im Stande zu sein jene Menge zu liefern.

Es liegt aber auf der Hand, daß der große Zufluß von Blut, der während der Verdauung nach dem Magen und Darmkanal Statt hat, nicht anders möglich sei, als durch eine entsprechende Verminderung der Blutmenge, die in der Haut und an verschiedenen entfernten Theilen des Organismus kreist. Natürlich muß damit auch zugleich eine verringerte Thätigkeit in jenen Theilen bedingt werden. Deshalb beobachten wir eine Zeit lang nach einer vollen Mahlzeit eine Unfähigkeit zum scharfen Denken und körperlichen Anstrengungen, eine Abnahme der Lungenthätigkeit und bei reizbaren Personen einen Grad von Kühle und Frösteln, das sich über den ganzen Körper verbreitet. Doch sind gewöhnlich jene Belästigungen von keiner Dauer. Sind die für die Auflösung der Speisen und für die Chylusbereitung nothwendigen Absceidungen geschehen, so entwickelt sich ein entgegengesetztes Verhalten und eine veränderte Vertheilung des Blutes, das nun durch die Beimischung eines nährenden Chylus theilweise erneuert wird und durch den Reiz, den es erhält, den Menschen in kurzem zu seiner Beschäftigung befähigt.

Daß die Hemmung anderer Functionen nach einer vollen Mahlzeit natürlich und aus guter Absicht von dem Schöpfer eingerichtet ist, erleidet theils deshalb keinen Zweifel, weil gleiches bei allen Thieren vorkommt, theils weil grade auf diese und keine andere Weise sie bewirkt wird. Die unvollkommenern Thiere zeigen im Verhältniß zu dem Grade, in welchem sie sich mit Speisen anfüllen, nach der Sättigung eine bald größere

*) Beaumont a. a. O., pag. 105.

bald geringere Trägheit. Die Riesenschlange schlummert nach einem reichlichen Fraße acht Tage lang, und der menschliche Vielfraß fällt unter ähnlichen Verhältnissen in einen mehrere Stunden anhaltenden tiefen Schlaf. Wenn unmittelbar nach einer reichlichen Mahlzeit in Folge einer äußeren Veranlassung, wie durch eine Gefahr, die zur Flucht treibt, eine anstrengende Bewegung nothwendig wird, so bleibt die Nahrung oft Stundenlang unverdauet in dem Magen; ferner muß selbst die von einer starken Mahlzeit unzertrennliche Ausdehnung des Magens die Thätigkeit verschiedener Organe dadurch hemmen, daß sie auf die Gefäße, welche jenen Blut zuführen, einen Druck ausübt, und folglich der zum Fortgang ihrer Functionen nothwendige Reiz verringert wird.

Die practische Regel, die wir aus der Betrachtung jener Thatsachen offenbar herzuleiten haben, ist die, daß eine kurze Ruhe des Körpers und des Geistes sowohl vor als nach dem Essen gefordert wird und zu dem normalen Vorgange der Verdauung beiträgt. Hätten wir uns mit einer schweren und ermüdenden körperlichen Anstrengung oder mit beunruhigenden Gedanken, kurz ehe wir uns zu Tische setzten, beschäftigt, so fährt das Blut fort, durch die Gefäße der Muskeln oder des Gehirns in großer Menge, die zur Unterhaltung jener ungewohnten Thätigkeit erforderlich war, zu fließen, denn es war nicht der gehörige Zwischenraum vergangen, der sowohl jener Aufregung sich auszugleichen als einer neuen Blutvertheilung nach dem Verdauungsorgane sich zu entwickeln gestattete. Die Folge davon ist, daß der Magen nicht genug Blut empfängt, um seine gesteigerte Thätigkeit entfalten und den Magensaft mit gehöriger Schnelligkeit und in gehöriger Menge abscheiden zu können, der zur Durchdringung der genossenen Speisen nothwendig ist. Ferner wird die durch übermäßige Anstrengung in entfernten Organen schon theilweise erschöpfte Nervenkraft auf unzureichende Weise dem Magen zugetheilt, wodurch die Spannkraft und Thätigkeit desselben in soweit beeinträchtigt werden, daß er die Verdauung nicht mit dem gewöhnlichen Erfolg fortsetzen kann. Sind wir also durch körperliche oder geistige Anstrengung erschöpft, so ist es natürlich, daß wir, ehe wir uns zu Tische setzen, Ruhe suchen, und geben wir diesem instinct-

mäßigen Verlangen nach und erholen wir uns durch Ausruhen, so genießen wir nicht nur das, was wir essen, mit mehr Lust, sondern verdauen es auch mit mehr Leichtigkeit und Behaglichkeit, als wenn wir im Augenblick, wo unsre Arbeit beendet ist, die Speisen gleich verschlingen wollten. Hieraus erhellt, wie weise und vortheilhaft die Einrichtung sei, eine halbe Stunde zu irgend einer leichten Beschäftigung, wie etwa das Ankleiden ist, zu bestimmen, ehe man sich zu Tische niedersetzt. Hatten wir uns aber vorher nur einer mäßigen Anstrengung hingegeben, so ist ein Zwischenraum der Ruhe nicht erforderlich, denn dann findet sich an keinem andern Orte eine ungehörige Erregung vor, die das nothwendige Zuströmen von Blut und Nervenkraft gegen die innern Organe hemme.

Die practische Regel ernste Beschäftigungen des Geistes, so wie körperliche Anstrengungen unmittelbar nach dem Essen zu vermeiden, die nach dem oben erörterten physiologischen Gesetze sich leicht ableiten läßt, ist schon seit längerer Zeit bei der Behandlung der niedern Thiere befolgt worden. Niemand, der auf seine Pferde oder Hunde einen Werth legt, läßt dieselben, was jene Thiere betrifft, jemals unberücksichtigt; und doch wird derselbe Mensch, der seinen Stallknecht augenblicklich fortjagt, wenn er sein Pferd nach einer anstrengenden Jagd oder Galopp unmittelbar füttert, höchst wahrscheinlich es für gar nichts halten, gleich beim Eintritt in das Haus unter ähnlichen Umständen für sich selbst seine Mittagstafel augenblicklich serviren zu lassen. In der Armee hat man häufig bemerkt, daß in dieser Beziehung Rekruten auf dem Marsche schwer zu mäßigen sind. Erschöpft von der Anstrengung des Tages verlangen sie mit Begierde nach dem Essen, und empfangen sie ihre Rationen, so können sie sich kaum so lange beherrschen, bis die nur allernöthigste Zubereitung geschehen ist. Sie erleiden deshalb einen doppelten Nachtheil, indem sie einmal früher essen, als der Organismus sich gehörig ausgeruht hat, um mit Vortheil verdauen zu können; dann aber auch ihre Speisen so zubereitet genießen, daß sie nicht eben leicht verdaulich sind. Der ausgediente Soldat, durch seine Erfahrung belehrt, bezähmt dagegen seinen Appetit, zündet systematisch sein Feuer an, kocht seine Victualien und

macht mit einer Ruhe und Bedächtigkeit seine Einrichtungen zur Nacht, die den Rekruten überrascht. Für die vorübergehende Selbstverleugnung wird jener durch die größere Erquikkung und Stärkung belohnt, die ihm durch dieselben Mittel wird, welche die Ungeduld dieses großentheils vergeudet hat.

Sollte ja jemand die von der Befolgung dieser Regel zu erwartenden Vortheile bezweifeln, so mag er nur eine kurze Zeit Acht haben, wie allgemein und gewissenhaft die Postmeister und Jockeien, die doch wahrlich nicht leicht Zeit und Mühe auf eine unnütze Ceremonie verwenden, jene beobachten. Wird ein Pferd ausgeschirrt, so gestattet man ihm immer eine bestimmte Zeit zum Ausruhen, damit die Aufregung sich legen kann. Dann wird nicht nur ein starker Appetit, sondern auch eine kräftige Verdauung sicherlich folgen. Viele kostbare Pferde sind durch unzeitiges Füttern nach großen Anstrengungen ums Leben gebracht worden, und der Mensch selbst macht keine Ausnahme von dieser Regel. Er erquickt sich nicht allein an einer Mahlzeit viel mehr, sondern verdauet sie auch besser, wenn ein gehöriges Ausruhen die Ermattung und Aufregung nach der Anstrengung beseitigt hat. Selbst nach fortgesetzter Geistesanspannung ist eine Zeit der Ruhe oder eine mäßige Körperbewegung außerordentlich zuträglich für die Beförderung einer gesunden Verdauung, denn auf diese Weise wird eine neue Vertheilung des Blutes, welche jener Prozeß erfordert, wesentlich begünstigt.

Diesem Verdauungsgesetze entsprechend finden wir in dem gesammten Thierreiche einen deutlich ausgesprochenen Widerwillen gegen das Thätigsein, der einige Zeit lang anhält. Zwar überwindet der Mensch in seinem Streben nach Gewinn oder Befriedigung irgend einer andern Leidenschaft häufig denselben und strengt unmittelbar vor und nach dem Essen Geist und Körper an. Dagegen empfängt er seinen Lohn, die Gesetze der Natur überschritten zu haben, dadurch, daß er heftige Leiden zu erdulden hat, von denen er die Thiere, auf die er viel mehr als auf sich selbst Rücksicht nimmt, durch seine Sorgfalt freier hält. Nirgends pflegt man so unmittelbar nach der Mahlzeit zu den Geschäften wieder zu eilen, als in den vereinigten Staaten von Amerika; und nirgends wird

das Essen so schnell hintergeschlungen, als sollte ein Wettlauf gegen die Zeit angestellt werden. Die Folge davon ist, daß nirgends so unordentliches Essen und Dyspepsie in so bedeutender Ausdehnung, wie dort, herrschen. Nach Dr. Caldwell ist der selbst in England beobachtete Grad von Ungehorsam gegen obiges Gesetz nicht mit dem jenseits des Oceans zu vergleichen. Und der Erfolg zeigt, daß, wenn die Engländer in Folge ihrer Liebhaberei zu schmackhaften Speisen zu leiden haben, ihre verhältnißmäßige größere Bedachtsamkeit, mit der sie jene befriedigen, zum Theil als eine Art von Schutz dient und sie von einem Theil der Strafe befreiet, die ihre amerikanischen Brüder durch die Eile, mit der sie zuerst die Nahrungsmittel hinterschlingen und dann an ihr Geschäft gehen, über sich verhängen. Sehr schnelles Essen führt fast immer zu Überladung des Magens, und kommt hierzu noch eine völlige Mißachtung der Nothwendigkeit bei der Verdauung etwas auszuruhen, was können dann als Folgen erwartet werden, als eingewurzelte dyspeptische Zufälle?

Aus obigem wird nun auch zu ersehen sein, warum Verletzungen, Aderlaß, Baden, und andere Verhältnisse, die den Blutumlauf zu stören vermögen, nach einer vollen Mahlzeit so nachtheilig seien. Die Verwundungen und Aderlässe bewirken augenblicklich eine Veränderung in der Blutvertheilung und entziehen dem Magen das, was er grade zu jener Zeit doppelt nothwendig hat. Eine ähnliche Wirkung hat das warme Baden sowohl als das kalte, desgleichen auch alle plötzlichen und heftigen Eindrücke auf Körper und Geist.

Wir dürfen jedoch nicht glauben, daß die zur Erhaltung der gesunden Verdauung nothwendige Ruhe sich über den ganzen Zeitraum zu erstrecken haben, in welchem die Nahrungsmittel innerhalb des Magens verweilen. Nach einer mäßigen Mahlzeit und bei einem gewöhnlichen Gesundheitszustande hält die Concentrirung der Lebenskräfte in jenem Organe und die entsprechende Verringerung derselben in andern Körpertheilen, wenigstens in einem bedeutendem Grade sehr selten länger an, als die Zeit austrägt, welche gewöhnlich auf den Mittagsschlaf oder die Siesta in warmen Climaten, selbst in Italien und Spanien, verwendet wird, nämlich ohn-

gefähr eine bis anderthalb Stunden. Wenn die Mahlzeit nicht eine unmäßige war, so wird eine für die Verdauung hinreichende Menge gastrischen Saftes gewöhnlich innerhalb der ersten Stunden abgeschieden; nach dieser Zeit ist es daher nicht mehr nöthig, daß dieselbe Quantität Blut nach dem Magen hinströmt; sie kann vielmehr nun nach andern Theilen ohne Nachtheil hingeleitet werden, deren vermehrte Thätigkeit durch sie unterstützt zu werden verlangt. Werden die Muskeln in Anspruch genommen, so kann das Blut sie in ihrer Thätigkeit zu erhalten benutzt werden. Strengen wir den Geist in wissenschaftlichen Untersuchungen an, so kann es nach dem Gehirn gesendet werden, ohne dem Magen Nachtheil zuzufügen. Dasselbe gilt natürlich auch von allen andern Organen, und es ist deshalb hauptsächlich wichtig, daß wir nur während der ersten Stunde, bis die gesammte Menge vom Magensaft abgeschieden wurde und die Umwandelung der Nahrungsmittel in Speisebrei gehörig begonnen hat, Ruhe des Geistes und Unthätigkeit des Körpers als wesentliche Erfordernisse beobachten.

Das wirkliche Vorkommen vermehrten Blutumlaufs in den Magengefäßen, während der Verdauung, ist, wie schon erwähnt wurde, sowohl durch directe Beobachtung als durch Schlüsse nach der Analogie bewiesen. Der Vermehrung der Nervenkraft, die zur selbigen Zeit Statt findet, ist aber kaum weniger gewiß, obgleich sie ihrer Natur nach nicht sinnlich wahrgenommen werden kann. Es ist fast charakteristisch für das Nervensystem, daß es durch Reize zu vermehrter Thätigkeit veranlaßt wird. Und wir sahen schon früher, daß, wenn durch die Durchschneidung der Magennerven das Zuströmen der Nervenkraft gehemmt wird, augenblicklich die Verdauung leidet. Nun gilt aber im Nervensysteme derselbe Grundsatz, der für das Gefäßsystem von Geltung ist. Eine vermehrte Thätigkeit kann nicht zu gleicher Zeit an zwei verschiedenen Stellen unseres Oraganismus Statt finden. Ist der Geist mit tiefen und ihn ganz erfüllenden Gedanken beschäftigt, so wird die Nervenkraft in dem Gehirn concentrirt, und jeder Anspruch, welchen der Magen oder die Muskeln an sie macht, wird nur unvollständig berücksichtigt. Ist dagegen der Magen dadurch, daß er eine volle

Mahlzeit zu verdauen hat, gehörig in Anspruch genommen, und kommt dann irgend Etwas zu denken vor, so wird der Mensch eine bedeutende Schwierigkeit, will er sich dem letztern hingeben, empfinden und höchst wahrscheinlich im Denken und in der Verdauung Störungen erleiden. Wenn die geistige Anstrengung eine unbedeutende und angenehme, die genossene Mahlzeit aber eine sehr mäßige ist, dann vermögen wir auch mit viel geringerer Schwierigkeit beide Geschäfte zu gleicher Zeit fortzusetzen, denn es wird eine verhältnißmäßig geringere Energie der Nerven für beide ausreichen. Dennoch aber geht jedes Einzelne erfolgreicher vor sich, geschieht es für sich allein, und wird es nicht mit dem Andern verbunden.

Ist der Geist thätig und kräftig und in gemüthlicher sowohl als in intellectueller Hinsicht geübt und ausgebildet, so wird in dem Gehirn nicht nur die Nervenkraft gewissermaßen in größerer Menge, sondern auch von intensiverer und wirksamerer Beschaffenheit erzeugt. Deshalb hat bekanntlich eine fröhliche Stimmung und eine gehörige Thätigkeit des Geistes so großen Einfluß die Gesundheit zu erhalten und wiederherzustellen; deshalb wirken Gram, nagende Sorgen oder Furcht so niederdrückend, krankhaft erregend, ja selbst zerstörend auf jedes Organ unseres Körpers: deshalb leiden ferner Gelehrte an schwacher Verdauung und bleicher Farbe zur Strafe, daß sie gegen die Gesetze der thierischen Ökonomie nicht nur bald nach, sondern auch während ihrer Mahlzeiten den Geistesbeschäftigungen sich hinzugeben pflegen, die große Anstrengungen erfordern. In ihrer Unkenntniß von der Verbindung und den Gesetzen zweier verschiedener Functionen lassen sich nur wenige von ihnen zur gehörigen Zeit davon überzeugen, daß es so wichtig sei auf Obiges Rücksicht zu nehmen und demgemäß zu leben. Doch belehrt am Ende viele noch, die sich von ihrer Vernunft nicht leiten ließen, die Erfahrung und zwingt sie den Naturgesetzen zu gehorchen, was freilich öfters zu einer Zeit geschieht, wo ihr Gehorsam ihnen keinen Nutzen mehr bringen kann.

Der merkwürdige Einfluß, welchen das Nervensystem auf die Verdauung ausübt, zeigt sich gewöhnlich und unzweifelhaft in jedem Falle von Dyspepsie, deren mehrere Fälle täglich

den Ärzten vorzukommen pflegen. Ihnen ist es aus Erfahrung bekannt, daß man die Diät bestimmen, die Menge der zu genießenden Speisen gehörig abmessen, streng auf die gehörige Körperbewegung dringen kann, ohne daß mit allen Arzneimitteln kaum eine Erleichterung bezweckt werde, wenn der Leidende nicht zugleich von drückenden Sorgen befreit ist, für Ruhe des Körpers und Geistes nach jeder Mahlzeit gewissenhaft Sorge trägt. Je schwerer die Speisen, desto größer der Wunsch nach vollständiger Unthätigkeit, desto nachtheiliger eine bedeutende Anstrengung. Ist der Magen angefüllt, so scheinen die gesammten Lebenskräfte in ihm sich zu concentriren, damit er in den Stand gesetzt werde, das ihm auferlegte Geschäft gehörig durchzuführen. Essen wir aber mäßig, so bedürfen wir auch weniger vollständige Ruhe des Geistes und Körpers. Demnach ist es leicht einzusehen, warum wir weniger uns unaufgelegt zur Arbeit nach einem leichten Frühstück als nach einer reichlichen Mittagsmahlzeit fühlen. Die Ursache ist einfach; es wird in dem einen weniger Magensaft, ein geringerer Nerveneinfluß und eine geringere Thätigkeit des Magens zur Verdauung, als wie in dem andern Falle erfordert.

Unter den Fabrikarbeitern, die viel in eingeschlossenen Räumen leben und denen nur wenige Minuten zu ihren Mahlzeiten gelassen werden, sind Verdauungsbeschwerden ein sehr häufiges Übel. Gewöhnliche Handarbeiter werden besser behandelt, denn ihnen gestattet man eine Stunde zum Frühstück und eine zum Mittagsessen. Für die meisten ist der Gang von und nach Hause wenigstens eben so zuträglich, vielleicht noch wohlthätiger als völlige Ruhe, denn hierdurch verändern sie ihre Körperstellung, und es kostet ihnen, wenn sie sich dazu gehörige Zeit nehmen, keine Anstrengung.

Diejenigen Menschen, die durch ihre Verhältnisse unmittelbar nach dem Essen zu bedeutenden Körperanstrengungen veranlaßt werden, so wie diejenigen, deren Geist durch Denken oder Gemüthsbewegungen stark ergriffen sind, werden darin ihr Heil zu suchen haben, daß sie weniger essen, als sie unter andern Verhältnissen essen würden. Der auf diese Weise weniger beschäftigte Magen wird sonach weniger Blut und Nervenkraft erfordern, und deshalb auch weniger von beiden den

noch in Thätigkeit befangenen und ihrer noch bedürftigen Organen entziehen. Reisende, Gelehrte und auf andere Weise an anhaltende Arbeit gewöhnte Menschen kennen jene Regel aus eigener Erfahrung, und einige derselben haben sich insbesondere über ihre Wichtigkeit ausgesprochen. So erzählt z. B. Richard Cumberland von sich selbst: „die Natur hat mich mit der Wohlthat einer theils angeerbten und theils angewöhnten Mäßigkeit beschenkt, die gegen allen und jeden Exceß sich auflehnt und nie gestattet, daß der Appetit Veranlassung zur Überladung meines Körpers gebe. Ich bin eben so aufgelegt mit meinem Buche oder mit meiner Feder unmittelbar nach dem Essen mich zu beschäftigen, als ich es in den frühesten Morgenstunden zu sein pflege." Die Vereinbarung des Thätigseins mit einer mäßigen Mahlzeit entging der scharfen Beobachtung des Hippokrates nicht.

Die geistige Stimmung äußert ihren mächtigen Einfluß nicht allein auf den Magen, sondern auch auf den ganzen Organismus und modifizirt die Menge, die wir essen dürfen. Ist die Stimmung eine heitere und vergnügte, so wird dem entsprechend der Appetit stark, die Verdauung schnell und kräftig und die Ernährung vollständig sein. Zahlreiche Beweise liefern die Kinder und die wohlgenährten mit leichtem Sinne begabten Landleute. Haben aber Sorge und Angst das Gemüth niedergedrückt, oder nagen Kummer, Neid, Eifersucht an unserem Herzen, oder sind wir die Beute anderer niederdrückender Leidenschaften, dann kennen wir kaum das, was gesunder Appetit heißt, und unsere Verdauung und Ernährung wird auf gleiche Weise beeinträchtigt werden. Jeder Handelsplatz stellt dafür sprechende Thatsache in großem Verhältnisse auf; vorzüglich sind die Zeiten öffentlichen Unglücks und politischer Wirren reich daran. Shakspeare hatte offenbar dies vor Augen, als er den Cäsar ausrufen ließ:

„Laßt wohlbeleibte Männer um mich sein
Mit glatten Köpfen, und die Nachts gut schlafen.
Der Cassius dort hat einen hohlen Blick;
Er denkt zuviel; die Leute sind gefährlich.
Antonius. O fürchte den nicht; er ist nicht gefährlich.
Er ist ein edler Mann und wohlbegabt.

Caes. Wär' er nur fetter! zwar ich fürcht' ihn nicht;
Doch wäre Furcht nicht meinem Namen fremd,
Ich kenne Niemand, den ich eher miede,
Als diesen hagern Cassius. Er liest viel;
Er ist ein großer Prüfer, und durchschaut
Das Thun der Menschen ganz; er liebt kein Spiel
Wie Du, Antonius; hört nicht Musik;
Er lächelt selten, und auf solche Weise,
Als spott' er sein, verachte seinen Geist,
Den irgend was zum Lächeln bringen konnte.
Und solche Männer haben nimmer Ruh,
So lang sie jemand größer sehen als sich.
Das ist es, was sie so gefährlich macht."

Jeder von uns wird aus eigner Erfahrung wissen, mit welchem Eifer wir uns niedersetzen, um die Freuden der Tafel zu genießen, und wie reichlich wir zu essen pflegen, wenn sich unser Geist frei, unbelästigt und freudig gestimmt fühlt. Was für eine geringere Aufmerksamkeit widmen wir dagegen zu Zeiten unseren Mahlzeiten, wo wir in Angst befangen sind, oder mit unserer ganzen Geisteskraft über einem einzigen wichtigen Plane brüten. Es leidet keinen Zweifel, daß die übermäßige Anstrengung und Erregung oder eine völlige Geistesunthätigkeit, in die Menschen von sitzender Lebensweise gewöhnlich versunken sind, vorzüglich wenn damit Mangel an Bewegung in freier Luft verbunden ist, wesentlich dazu beitragen, die Spannkraft der Verdauungsorgane zu verringern. „Auf diese Weise beginnt," wie Dr. Caldwell eben so richtig als kräftig bemerkt, „die Dyspepsie vielleicht eben so oft, wahrscheinlich noch öfterer, in dem Gehirne als in dem Magen. Daß dies von den in Europa vorkommenden Fällen jenes Übels gelte, wird, wenn wir alle Nebenumstände beobachten, kaum in Frage zu stellen sein. Es ist dies ein Übel, an dem fast ausschließlich die literarisch beschäftigten Menschen und die speculativen Geschäftsleute, die ihrem Gehirne zu große Anstrengungen zumuthen, leiden. Unter den Landwirthen Englands, die, ohne sich um das Sinken und Steigen der Staatspapiere, das Gezänk der Partheien, den Erfolg politischer Unternehmungen und die Wechselfälle des Handels zu bekümmern, ihre ruhige Lebensweise fortsetzen, sind dyspeptische Be-

schwerden fast gänzlich unbekannt. In den Städten gilt dasselbe von den Kaufleuten, Fabrikanten und Handwerkern, die in einem regelmäßigen und wohlbegründeten Geschäfte, das sie vollständig verstehen, arbeiten, wo sie wenig Gefahr, sichern Gewinn und keine quälende Sorge zu erwarten haben. Solche Leute haben eine gute Verdauung und tragen die Zeichen derselben an sich. Ganz anders verhält es sich aber mit Gelehrten, Staatsmännern, Börsenspeculanten, unternehmenden Abendtheurern, eifrigen und ehrgeizigen Projectmachern, und mit allen andern ihre Geisteskräfte übermäßig anspannenden Menschen. Die Dyspepsie ist ihre Qual, sie tragen die Spuren derselben in ihrem magern und leidenschaftlichen Gesichtszügen zur Schau, obschon sie in ihrer Diät vorsichtiger, in der Auswahl ihrer Speisen, was die Quantität und Qualität betrifft, ängstlicher sind als jene eben genannten Klassen von Menschen, die die Dispepsie nicht kennen. Obige Thatsache ist bekannt und war es seit Jahrhunderten. Man kann zu ihrer Veranlassung nach meiner Überzeugung keine andere Ursache angeben, als die übermäßige und schädliche Hirnüberreizung in dem einen und die Vermeidung einer solchen in dem andern Falle. Jene Ursache scheint zur Erklärung vollkommen ausreichend zu sein."*)

Als wir bedeutende Anstrengungen des Geistes oder des Körpers unmittelbar nach dem Essen als nachtheilig auf die Verdauung einwirkend bezeichneten, so wollten wir damit nicht sagen, daß man sich dann zum Schlafen niederlegen oder in vollständiger Unthätigkigkeit verharren sollte. Eine schwache Constitution erfordert vielleicht etwas, was an vollständige Ruhe grenzt; allein ein Mensch von gewöhnlicher Gesundheit kann nicht nur ohne Nachtheil, sondern selbst mit Nutzen gemächlich umherwandeln oder eine angenehme Unterhaltung anknüpfen. Vielleicht giebt es kein besseres Beförderungsmittel für die Verdauung, als wenn wir nach dem Mittagsessen uns in einer wohlgewählten Gesellschaft witzig und fröhlich unterhalten. Der Nervenreiz, der dann auf den Magen wirkt, ist von besonders wohlthätigem Einflusse, und selbst der an Dys-

*) Caldwell's Gedanken über phys. Erziehung. p. 95.

pepsie Leidende vergißt, hat er alle schweren Speisen vermieden, sein Leiden in Folge der ungewohnten Kraft seiner Verrichtungen.

Es ist zwar wahr, daß Tausende, welche aus Gewohnheit es unterlassen die im Obigen erörterten Rücksichten zu befolgen, dennoch Jahre lang fortleben und verdauen, ohne scheinbar aus ihrem Verhalten nachtheilige Folgen zu erleiden; allein nicht weniger wahr ist es, daß es bei weitem mehrere giebt, die über sich und ihre Nachkommen durch das eitle Streben, der Natur zuwider zu handeln, Krankheit oder Siechthum bringen; und daß verhältnißmäßig nur wenige unter den zuerst Genannten gefunden werden, die wegen ihrer glücklichen Constitution ungestraft davon kommen. Am häufigsten geschieht es, daß sich die nachtheiligen Folgen anhäufen, und daß endlich nach Verlauf von Jahren die Opfer strenger, als sie es jemals erwarteten, bestraft werden. In dieser Hinsicht ähneln jene Wirkungen denen, die aus dem Athmen einer verderbten Atmosphäre entspringen. Die Folgen sind vielleicht eine Zeit lang nicht wahrnehmbar; allein wenn Gott es bestimmt hat, daß eine reine Luft am besten zum Athmen sich eignet, so müssen wir auf seine Allwissenheit vertrauend annehmen, daß die Luft, welche verdorben ist, weniger wohlthätig sei. Doch hat seine Gnade uns dadurch, daß der Nachtheil, der daraus entspringt, sich nur nach und nach entwickelt, Zeit gestattet, uns jenen schädlichen Einflüssen zu entziehen. Eben so haben wir, wenn körperliche und geistige Erholung das Verdauungsgeschäft begünstigen, dieselbe untrügliche Bürgschaft, daß jede Abweichung in dieser Beziehung nothwendigerweise nachtheilig wirke, mögen sich auch nur die Folgen langsam entwickeln.

Fünftes Kapitel.

Über die Getränke.

Der Durst ist der beste Leiter beim Genusse einfacher Getränke. — Der Durst wird stärker, wenn sich die circulirenden Flüssigkeiten verringern. — Die Begierde nach Getränken ist gewöhnlich eine Anzeige ihrer Zweckmäßigkeit. — Viel Getränk ist während des Essens nachtheilig. — Am zweckmäßigsten wartet man drei bis vier Stunden nachher. — Der Wärmegrad der Getränke ist von Wichtigkeit. — Sonderbare Temperaturverhältnisse im Magen nach kaltem Wasser. — Eis schadet nach dem Mittagessen genossen. — Ist wohlthätig beim warmen Wetter und gehöriger Vorsicht, nach Beendigung der Verdauung. — Kaltes Wasser ist gefährlicher als Eis, wenn der Organismus übermäßig erhitzt ist. — Laue Getränke sind die besten und erfrischendsten nach dem Schwitzen. — Verschiedene Arten derselben. — Wasser ist jeder Constitution zuträglich. — Wein, Brandtwein und andere gegohrene Flüssigkeiten reizen im Allgemeinen zu sehr, wirken aber unter gewissen Umständen höchst wohlthätig. — Kennzeichen von der Zweckmäßigkeit ihres Gebrauchs.

Zwei Fragen sind es, welche sich da, wo von dem Getränke die Rede ist, von selbst darbieten: wenn und was sollen wir trinken. Auf beide wollen wir mit wenigen Worten antworten.

Der Verfasser versuchte in dem ersten Abschnitte vorliegenden Werkes nachzuweisen, daß die Empfindung des Durstes uns grade zu dem Zwecke gegeben wurde, daß wir auf diese Weise zu trinken veranlaßt werden, wenn das Bedürfniß des Organismus die Zufuhr von Flüssigkeit verlangt, daß wir ferner in

gewöhnlichen Verhältnissen keinen bessern und sichern Leiter haben können. Obgleich dem also ist, so haben wir doch bei unsrer Art zu leben so häufig Veranlassung von den Vorschriften der Natur abzuweichen, daß sicher ein paar warnende Bemerkungen an ihrem Platze sein möchten.

Die Menge von Flüssigkeiten, die aus dem Blute abgeschieden und aus dem Körper entfernt werden, ist in einem Zeitraume von 24 Stunden durch die Ausdünstung der Haut, die Lungenaushauchung, die Harnabsonderung und viele andern Abscheidungen höchst bedeutend, und würde jener Verlust nicht regelmäßig durch Einbringen von Flüssigkeiten als Speise oder Getränke wieder ersetzt, so würde das Blut sehr bald so dick werden, daß es nicht mehr cirkuliren könnte. Dies ist in der That bei der asiatischen Cholera der Fall, wo in erschrekkender Schnelligkeit die wässerigen Theile des Blutes durch den Darmkanal abgeleitet werden, und wo deshalb das Verlangen zu Trinken übermäßig groß zu sein pflegt. Im Zustande der Gesundheit ist, jedoch nur bei außerordentlich heftiger Anstrengung oder bei Einwirkung einer sehr hohen Temperatur, niemals der Verlust an Flüssigkeiten zu schnell; daß aber in beiden Fällen der Durst nach dem Verhältnisse des Bedürfnisses heftig werde, ist allgemein bekannt.

Zum Beweis, daß die Stärke des Durstes wesentlich von der Menge, der in den Gefäßen kreisenden Flüssigkeit abhängig sei, führt Pr. Dunglisson in Maryland die von Dupuytren erwähnte Thatsache an, daß durch Einspritzen von Milch, Molken, Wasser oder andern Flüssigkeiten in die Venen der Durst gemildert werde; er beruft sich ferner noch auf Orfila's Angaben, daß er bei seinen toxikologischen Versuchen auf dieselbe Weise den übermäßigen Durst bei Thieren nach Darreichung von Giften und Unterbindung des oesophagus, häufig gestillt habe. Auch fand er, daß das Blut immer mehr und mehr an wäßrigen Theilen durch fortgesetzte Entziehung des Getränkes ärmer werde;*) deshalb wird natürlich unter solchen Umständen ein größerer Verlust empfunden.

---

*) Vergl. Pr. Dunglisson's Anfangsgründe der Hygieine. In diesem Buche wird der Leser über alle hierher gehörigen Gegenstände

Als allgemeine Regel gilt also, daß das Begehren nach Flüssigkeit an und für sich selbst ein Zeichen wahren Bedürfnisses sei. Befriedigen wir es aber, so haben wir darauf zu sehen, daß wir durch zu schnelles Trinken weder den Magen übermäßig ausdehnen, noch durch ungehörige Verdünnung bald nach dem Essen den Verdauungsprozeß stören. Viele Menschen verringern mehr aus Gewohnheit unmittelbar nach der Mahlzeit durch reichliches Trinken die Spannkraft des Magens, erschlaffen so die Schleimhaut und verändern höchst wahrscheinlich die Eigenthümlichkeiten der Absonderungen. Wird der Magensaft durch von Außen eingeführte Flüssigkeiten verdünnt, so müssen wir natürlich auch annehmen, daß auch seine auflösende Kraft verringert werde. Mag nun diese Erklärung die richtige sein oder nicht, so ist doch gewiß, daß unter solchen Umständen häufiges Trinken schade und deshalb zu vermeiden sei.

Die Erfahrung lehrt, daß eine mäßige Menge von Getränk während der Mahlzeit nützlich sei, und wenn wir wenig auf einmal trinken, so wird die Gefahr durch Übermaaß hierin zu fehlen sehr gering sein. Menschen, die an dyspeptischen Zufällen leiden, sollten sich aber vorzüglich hüten, darin zu viel zu thun, weil sie sehr leicht durch unangenehme Empfindungen in der Magengegend, die für Augenblicke durch reichliches Verdünnen der Speise verringert, später aber in Folge davon grade vermehrt werden, sich täuschen lassen. Auch fallen jene, die einen guten Tisch führen und an den täglichen Genuß des Weines ohne Rücksicht auf das Bedürfniß des Organismus sich gewöhnt haben, häufig in den Irrthum, übermäßig viel zu trinken, um den Durst und die Reizbarkeit zu mildern, welche auf den unnöthigen Gebrauch von Reizmitteln stets, besonders in der Nacht, sich einstellen. Die fortwährende Überschwemmung des Magens vermehrt aber nur das Übel, denn die Schwäche jenes Organes wird gesteigert, und wie wir in dem Kapitel von dem Durste bemerkten, ist die einzige wahre

---

zahlreiche und nützliche Nachweisungen finden. Die Bemerkungen über die verschiedenen Speisen und Getränke sind die besten, die uns vorgekommen sind. — Für unsere deutschen Leser führen wir die „Physiologie des Menschen" von F. Tiedemann an. 3. Band. Darmst. 1836.

Hilfe nur darin zu suchen, daß die Diät und Lebensweise den wirklichen Bedürfnissen unseres Organismus angepaßt werde. Nehmen wir den Zustand von Krankheit aus, so muß das fortwährende Dasein von Durst von einem unpassenden Verhalten herrühren; wir haben dann denselben durch ein verbessertes und zweckmäßigeres Regimen und nicht durch Massen von Flüssigkeiten, die den Magen immer noch mehr schwächen und die Qualen nur noch steigern, die sie beseitigen sollen, zu mildern.

Die Meinung ist sehr verbreitet, daß man milde Getränke mit großem Vortheil ungefähr drei bis vier Stunden, nachdem man feste Speisen gegessen, genießen könne, und es scheint, als ob der allgemeine Gebrauch Thee oder Kaffee um diese Zeit zu trinken für die Wahrheit jenes Satzes spreche. Auch aus theoretischen Gründen können wir diesem beistimmen, denn die Verdauung ist dann fast vorüber, und ist auch etwas Speise in dem Magen zurückgeblieben, so befindet es sich in einem flüssigen Zustande. Nun ist aber von vielen Seiten, sowohl der Thee als der Kaffee zum Abendgetränk getadelt worden; es scheint aber, als wenn jene Einwürfe mehr von der unpassenden Menge und Stärke als von dem mäßigen Genusse derselben geltend gemacht werden könnten. Macht man jene Getränke sehr stark und genießt man sie vorzüglich zum Abend in großen Mengen, so ruiniren sie nicht nur den Magen, sondern wirken auch sehr störend auf Gehirn und Nervensystem ein.

Was das Frühstücken anlangt, so ist die Frage, ob und welches Getränk zu benutzen sei, von geringerem Belange. Während der Nacht ist der hauptsächliche Verlust, den der Organismus durch Haut und Lungenausdünstungen und Urinabsonderung erleidet, flüssiger Natur; deshalb werden auch allgemein Flüssigkeiten zu dem, was wir täglich zuerst genießen, gewählt. In unsern Gegenden werden Thee, Kaffee und Chocolate fast allgemein zum Frühstück genossen, und zum Getränk pflegt man keine andere Flüssigkeit zu verlangen. Stellt sich aber in Folge der verschiedenen Lebensweise und aus andern Ursachen Vormittags Durst ein, so kann gegen

eine mäßige und vernünftige Befriedigung desselben kein wesentlicher Einwurf gemacht werden.

Die Temperatur der Getränke ist wohl ein Gegenstand größerer Wichtigkeit, als man gewöhnlich glaubt. Wir haben schon gesehen, daß den Zähnen durch Berührung sehr kalter oder sehr heißer Dinge außerordentlich geschadet wird. Was den Magen betrifft, so gilt von ihm ein gleiches. Betrachten wir die Menge und Verschlingungen der Nervenfäden, die ihn mit andern Organen verbinden, so wird es uns wohl kaum Wunder nehmen, wenn wir hören, daß plötzliche Todesfälle häufig durch das Trinken eiskalten Wassers bei erhitztem und durch Schweiß erschöpften Körpern herbeigeführt worden sind. Unter den verschiedenen Gegenständen, die sich auf die Verdauung beziehen und durch die von Beaumont mit St. Martin vorgenommenen Versuchen aufgeklärt worden sind, ist es grade dieser, den er weniger genau und eifrig untersucht hat. Es ist dies um so auffallender, weil er grade selbst zufällig eine Beobachtung gemacht hat, die vermöge ihrer sonderbaren Erscheinung seine Aufmerksamkeit auf diesen Punct leiten konnte. Bei jener Gelegenheit, die wir meinen, geschah es, daß eine Quantität Wasser von 55° F. in den leeren Magen gelangte, indem kurz vorher das Thermometer eine Wärme von 99° angezeigt hatte. Dr. Beaumont bemerkte hierbei, daß sich das Wasser augenblicklich über die innere Oberfläche verbreitete und die innere Temperatur auf 70° herabbrachte. Auf diesem Stand blieb sie einige Minuten und begann dann sehr langsam sich zu heben. Erst nachdem 30 Minuten vergangen und alles Wasser schon eine Zeit lang aufgesogen worden war, stieg das Quecksilber auf seinen frühern Stand von 99°. Dies ist eine sehr wichtige Thatsache und es wundert uns, daß Beaumont nicht daran dachte, durch eine gehörige Reihe von Experimenten die Wirkungen der kalten und heißen Getränke sowohl auf den Fortgang der Verdauung als auf das Allgemeinbefinden festzustellen. Es ist z. B. wohl bekannt, daß ein reichlicher Trunk Wassers in einem Zustand der Erhitzung und Erschöpfung genossen, häufig den Tod auf der Stelle herbeigeführt habe. Auf welche Weise dies aber ge-

schehe, ist niemals gehörig erklärt worden. Obige Beobachtung giebt nur einige Aufklärung darüber; denn wenn ein einziger Schluck Wasser von 55°; was keineswegs eine niedere Temperatur ist, augenblicklich die Wärme des Magens, um nicht weniger als 29° und zwar ohne daß Erhitzung oder Erschöpfung zugegen, herabzubringen vermochte, so muß die Wirkung einer größern Menge, einer solchen, wie sie gewöhnlich von Arbeitern in der Erndte und andern genossen wird, die daran sterben, besonders wenn das Getränk noch einen niederen Wärmegrad besitzt, ohne Zweifel viel kräftiger und anhaltender sein. Dieser nachtheilige Einfluß muß aber noch bedeutend gesteigert werden, wenn die Kraft des Körpers und das Vermögen dem plötzlichen Schlage zu widerstehen, durch vorhergegangene Anstrengung und Erschöpfung in der brennenden Sonnenhitze gebrochen worden sind. In solchen Fällen wird die von einem so plötzlichen und bedeutenden Sinken der Temperatur bewirkte Erschütterung, durch die Lage des Magens in mitten edler Organe bedeutend vermehrt werden. Mit ihnen allen ist er durch zahlreiche Nervenzweige zu dem besondern Zwecke innig verbunden, daß zwischen ihm und jenen directe und kräftige Sympathien obwalten.

Wenn wir die große Verringerung der Temperatur bedenken, die durch das Verschlucken einer so kleinen Menge kalten Wassers bewirkt wurde und uns erinnern, daß eine Wärme von ohngefähr 100° zu einer gesunden Verdauung erfordert werde, so wird es uns leicht sein, die so häufigen nachtheiligen Folgen zu erklären, welche so oft auf das hastige Essen von bedeutenden Mengen Eis zu Ende reichlicher Mahlzeiten entstehen. Die unmittelbaren Wirkungen einer schnellen Entziehung von Wärme, die dadurch in dem Magen geschehen, bestehen in plötzlicher Zusammenziehung und verminderter Thätigkeit seiner Blutgefäße, in darauf folgender Unterbrechung der Magensaftabscheidung, in der verringerten Empfindlichkeit seiner Nerven und Muskelfiebern und endlich in der Störung der Function des Herzens und der benachbarten edlern Organe, sowohl in Folge von Sympathie als in directer Entziehung ihrer Wärme. Dies sind wenigstens die Erscheinungen, die wir nach der Anwendung der Kälte auf die der unmittelbaren

Beobachtung zugänglichen Theile wahrnehmen, und die theilweise in besonderer Beziehung auf den Magen von Beaumont bestätigt worden. Gilt nun in diesem Falle die Analogie, wie wir alle Ursachen haben anzunehmen, so dürfen wir uns nicht wundern, daß der Genuß von Eis zu Ende einer reichlichen Mahlzeit bei einem schwächlichen Menschen die Verdauung hemme oder gar unterbreche. Verdammen wir demnach den reichlichen Genuß des Eises bei einem vollen Magen, so wollen wir doch nicht behaupten, daß ein paar Theelöffel voll desselben langsam genossen, damit es, ehe es in den Magen komme, eine höhere Temperatur annehme, bei kräftiger Gesundheit und ungestörter Verdauungskraft einen bleibenden Nachtheil bringen werde. Viele Menschen genießen es auf diese Weise und befinden sich wohl dabei. Theils reicht die darauf folgende Reaction hin, die niederdrückende Einwirkung auszugleichen, theils vermag ein kräftiges Individuum Krankheit erregende Einflüsse zu überwinden, von welchen weniger kräftige Constitutionen bedeutend belästigt werden. Demnach halten wir dafür, daß Eis unter solchen Umständen genossen das Streben besitzt, Unheil anzurichten. So kann ein gesunder Mensch Kraft genug besitzen, daß er ohne Nachtheil ein Untertauchen in kaltes Wasser, wenn er beim Schrittschuhlaufen eingebrochen ist, überstehe, allein man könnte bei dieser Gelegenheit mit eben demselben Rechte behaupten, ein gleiches Untertauchen sei im Allgemeinen unschädlich und selbst gesund, wie, wenn man schließen wollte, alle könnten große Mengen Eis ohne Nachtheil essen, weil ein Mensch ohne Nachtheil es zu thun vermag. Dr. Beaumonts Versuch mit dem kalten Wasser beweist klar, daß es Verringerung der lebendigen Spannung im Magen bewirke, und ist dies der Fall, so haben diejenigen, deren Verdauung schwach ist, sich davor zu hüten durch den Genuß von Eis dieselbe noch mehr zu schwächen. Doch ist es in manchen Fällen nicht unwahrscheinlich, daß jenes dazu beiträgt die nachtheiligen Wirkungen zu heißer Suppen oder anderer zu heißen Gerichte auszugleichen.

Wird kaltes oder mit Eis versetztes Wasser bei heißem Wetter und in warmen Climaten dann, wenn die Ver-

dauung nicht vor sich geht und keine Erschöpfung zugegen ist, genossen, so schadet es nicht nur nichts, sondern kann auch bei gehöriger Vorsicht erfrischend und wohlthätig wirken. In Italien hält man das Eis für ein so nothwendiges Lebensbedürfniß im Sommer, daß in Neapel und in andern Städten die Conditoren Strafe zahlen müssen, wenn sie nicht für gehörigen Vorrath Sorge getragen haben. In Virginien geschah es, wie Prof. Dunglisson erzählt*), vor einigen Jahren sehr häufig, daß Arbeiter bei der Erndte nach reichlichem Genuß von Quellwasser bei erhitztem Körper den Tod sich zuzogen; seitdem man aber es eingeführt sie mit Eis zu versehen, sind dergleichen Todesfälle seltner geworden. Tranken sie Wasser, so geschah es mit großer Hast in großen Quantitäten, so daß die unmittelbare Einwirkung auf den gesammten Organismus bei weitem heftiger war, als wenn kleine zur Stillung des Durstes hinreichende Quantitäten Eis in den Mund genommen wurden. Die Langsamkeit, mit der das Eis schmilzt, verhindert nicht nur, daß viel auf einmal genossen wird, sondern macht auch, daß das auf diese Weise erhaltene Wasser eine höhere und passendere Temperatur annimmt, ehe es in den Magen kömmt. Essen wir daher Eis, so wird es uns desto mehr erfrischend und desto zuträglicher sein, je langsamer wir dasselbe zu uns nehmen, denn desto weniger heftig wird dasselbe auf Nerven, Blutgefäße und Magenhäute wirken. In Folge der innigen sympathischen Verbindung, die zwischen Magen und Haut Statt findet, wird bei geschwächtem und erhitztem Körper ein einziger plötzlich verschluckter Theelöffel voll Eis augenblicklich die Empfindung von Kälte erzeugen, als wären wir mit einem Eimer kalten Wassers übergossen worden und im Betracht des großen Einflusses, den es auf die lebendige Thätigkeit des Magens ausübt, haben in der neuern Zeit die Ärzte das Eis vorsichtig und mit Erfolg dazu angewendet, um Entzündungen in jenem Theile zu bekämpfen.

Flüssigkeiten, wie Suppe, Thee und Kaffee wirken, wenn sie sehr heiß genossen werden, ebenfalls, jedoch nicht in dem-

*) Dunglisson a. a. O. p. 331.

selben Grade nachtheilig. Sie erschlaffen die Schleimhaut, schwächen die Muskelkraft und besitzen somit eine das Verdauungsgeschäft störende Eigenschaft. Die passendste Temperatur sowohl für feste als flüssige Speisen der Art, ist wohl ungefähr die, welche der Körper selbst im natürlichen Zustande besitzt, also ungefähr eine etwas höhere als 100°. Doch glaubt Dungliſſon und andere Physiologen, daß heiße Flüssigkeiten den Magen reizen und so das Verdauungsgeschäft unterstützen; allein auch er gesteht ein, daß sie am Ende doch Erschlaffung veranlassen.

Ist entweder durch körperliche Anstrengung oder durch äußere Hitze ein heftiger Durst erregt worden, so wird er der Regel nach mit mehr Erfolg und vortheilhafter durch den mäßigen Genuß lauwarmer als kalter Flüssigkeiten gestillt. Ein lauer Trunk, z. B. eine Tasse Thee wirkt nicht störend auf den Magen ein, wird augenblicklich aufgesogen und ersetzt den Mangel an flüssigen Stoffen, ohne im Kreislauf der organischen Säfte eine Veränderung hervorzubringen und lindert fast auf gleiche Weise den Durst, wie Dupuytren ihn durch Einspritzen lauwarmes Wassers in die Venen linderte. Kalte Getränke dagegen stören durch den plötzlichen Eindruck, den sie hervorrufen, den gleichmäßigen Kreislauf und rufen einen Grad von Gegenwirkung hervor, der das ursprüngliche Mißbehagen noch vermehrt. Ist zu gleicher Zeit der Organismus durch Anstrengungen erschöpft, so sind kalte Getränke in allen Fällen schädlich.

In den letztern Jahren ist in der Behandlung der Pferde rücksichtlich des Trinkens eine Veränderung eingetreten. Man war früher der Meinung, daß es schädlich sei, einem Pferde, das schwitzte, zu trinken zu geben; jetzt dagegen geschieht es gewöhnlich, daß man Postpferden etwas weniges Wasser, noch ehe sie ihren Weg ganz zurückgelegt haben, sie mögen nun so warm sein, wie sie wollen, giebt. Allein erstlich ist die Menge, die gestattet wird, sehr gering, und man giebt sie, ehe Erschöpfung eingetreten ist; zweitens verhütet die durch das darauf folgende Laufen bewirkte Aufregung eine bedeutende Störung in der Circulation und sichert so die Gesundheit des Thieres. Wollte man dieselbe geringe Menge am Ende des

Laufes reichen und dann dem Pferde Ruhe gestatten, so würde unausbleiblich Entzündung folgen.

Derselbe Grundsatz läßt sich nun auch auf den menschlichen Organismus anwenden und hierdurch läßt sich erklären, warum durch Arbeit erhitzte Personen durch das Trinken kalten Wassers hin und wieder keinen Schaden erleiden. Hatte die Anstrengung Aufregung ohne Ermattung und Hitze, ohne erschöpfenden Schweiß bewirkt, so wird besonders, wenn nach dem Trunke dieselbe anstrengende Arbeit fortgesetzt wird, wenig oder gar kein Nachtheil folgen. War aber Erschöpfung oder Ermattung eingetreten, und gab sich das Individuum nach dem reichlichen Genusse des kalten Wassers der Ruhe hin, so möchte die Wahrscheinlichkeit, daß daraus Unheil entspringe, bedeutend vermehrt werden. Viele Unglücksfälle folgen daraus, daß wir in dieser Beziehung nicht gehörig unterscheiden und unter wesentlich von einander verschiedenen Verhältnissen auf gleiche Weise handeln.

Es könnte hier viel über die verschiedenen Arten der Getränke, inwiefern sie zu gestatten seien, gesagt werden, erachteten wir es für nothwendig hier die Eigenschaften aller gebräuchlichen Arten derselben aufzuzählen; allein wir wollen uns von unserm vorgesteckten Ziele nicht verirren und hier nur einige allgemeine Bemerkungen mittheilen.

Das Wasser ist ein gesundes Getränk für alle Constitutionen, vorausgesetzt es wird dasselbe nach den alleinigen Mahnungen des natürlichen Durstes, nicht aus bloßer Gewohnheit und mit den schon erwähnten Vorsichtsmaaßregeln genossen. Fühlt man kein Bedürfniß dazu, dann haben wir auch nicht Ursache es während der Mahlzeit und etwa blos aus Gehorsam gegen die allgemeine Sitte zu trinken. Brodwasser, Molken, Dünnbier, Gerstenschleim, Kohlensäure und Soda enthaltendes Wasser und ähnliche Getränke, die nur um ein weniges stärker sind als reines Wasser, können auf dieselbe Weise wie dieses, von denen genossen werden, welche sie als für ihren Magen zuträglichere Getränke vorziehen. Dagegen ist, was den Genuß solcher gegohrnen Getränke, wie Porter, Ale (Doppelbiere), Brandtwein und Wein anlangt, eine viel größere Beschränkung nothwendig; denn großer Vortheil oder Nachtheil

kann aus dem zweckmäßigen oder unzweckmäßigen Gebrauche entstehen.

Die hauptsächliche Wirkung aller abgezogenen und gegohrnen Getränke ist Aufregung des Nervensystems und Beschleunigung des Blutumlaufs. Unter allen Verhältnissen demnach, wo jene Thätigkeiten zu unterstützen oder zu steigern sind, werden jene wohlthätig wirken; dagegen sind sie sicherlich nachtheilig, wo in dieser Beziehung das Beruhigen und Herabstimmen erfordert wird. Um zu zeigen wie nützlich es sei, wenn wir nach diesem Grundsatze verfahren, wollen wir dafür ein paar Belege mittheilen.

In den höhern Ständen herrscht der Gebrauch, Kindern, auch solchen, die noch sehr jung sind, etwas Wein zu reichen. Um beurtheilen zu können, ob ein soiches Verfahren vortheilhaft sei, wollen wir die Eigenthümlichkeit des kindlichen Organismus betrachten.

In der frühesten Jugend und in der Periode der Kindheit ist die Circulation schnell und leicht erregt; ferner wirken selbst die geringsten äußern Reize auf das Nervensystem ein, auf geringe derartige Veranlassungen entstehen sehr leicht fieberhafte und krampfartige Zufälle. Demnach sollten die Eltern das Nerven- und Gefäßsystem nicht aufregen, sondern eher herabzustimmen suchen, und Wein ist also nicht nur unnöthig, sondern gradezu nachtheilig für die Kinder, und wir handeln unrecht, wenn wir sie an denselben gewöhnen. Doch giebt es ohne Zweifel Kinder, die wegen eines krankhaften Zustandes durch Reizmittel zur gehörigen Thätigkeit ihrer organischen Verrichtungen erregt werden müssen, und auf sie wirkt deshalb der Wein wohlthätig und als Arzneimittel. Dies sind aber Ausnahmen von der Regel, und auch in solchen Fällen sollte er nur auf ärztliche Verordnung gereicht werden.

In den spätern Jahren der Kindheit herrscht noch eine natürliche Neigung zur Aufregung im Organismus vor, und auch hier ist im Allgemeinen der Reiz gegohrner Getränke schädlich. Bei schnellem Wachsthum werden jedoch die thierischen Verrichtungen durch große Ansprüche, die an sie gemacht werden, so geschwächt, daß nicht nur eine gehörige Menge nährender Speisen, sondern auch das Gestatten von Wein oder

Bier eine Zeit lang zur Unterstützung ihrer Energie erforderlich ist. In solchen Fällen zeigt sich die wohlthätige Einwirkung gegohrner Getränke deutlich und vermehrt die Spannkraft des Körpers ohne Erregung und Vermehrung der Nervenerregbarkeit zu bewirken; wird aber die eine oder die andere der zuletzt genannten Erscheinungen beobachtet, so hat man die Anwendung jener Getränke zu unterbrechen.

Ist im reifern Alter die Verdauung gut, der Körper in seiner vollen Kraft, und bedingt die Lebensweise keine zu große Erschöpfung, so gehen die Verrichtungen des Nerven- und Gefäßsystems ungestört vor sich und erfordern keine Reizmittel zu ihrer Unterstützung, die Kraft des Organismus wird leicht durch nährende Speisen und eine regelmäßige Diät erhalten, und eine künstliche Aufregung vermehrt nur den organischen Verbrauch. Wo aber der Organismus seit längerer Zeit an den Genuß des Weins sich gewöhnt hat, ist es im Allgemeinen rathsamer nach und nach als plötzlich damit abzubrechen. Im höheren Alter, wo die Lebenskräfte sich zu verringern beginnen, kann man sich mäßig der Reizmittel mit offenbarem Vortheil bedienen.

Wollte man behaupten, daß unsre Lehre ein völliges Verbot des Weines sich zu enthalten, ausspreche, so müssen wir gestehen, daß nach unserer Meinung da, wo ohne sie alle Verrichtungen gesund und kräftig vor sich gehn, auch ihr Genuß die Fortdauer der Gesundheit gefährten werde. Allein mehrere Constitutionen haben einen solchen Mangel an innerer Kraft, daß für sie ein mäßiger täglicher Genuß von Wein vortheilhaft wirkt; auch kommen verschiedene Verhältnisse vor, wo auch der Gesündeste sich durch einen Trunk Wein vor mancherlei Nachtheil schützen kann. Hat z. B. ein gesunder Mensch auf ungewohnte und anhaltende Weise in offner Luft sich angestrengt oder er wurde durch Nachtwachen und Sorge erschöpft, so ist eine mäßige Menge Wein während der Mahlzeit genossen das Mittel, dem Ausbruche wirklicher Krankheiten vorzubeugen und ihn in den Stand zu setzen, ohne wesentlichen Nachtheil ausdauern zu können. Diese schützende Kraft des Weins ist durch so häufige Erfahrung nachgewiesen, daß es unmöglich ist sie in Zweifel zu ziehen.

Wenn wir nun schon reizende Getränke jeder Art für unnütz

und schädlich da erachten, wo ohne sie der Organismus in Gesundheit und Kraft bestehen kann, so scheint uns doch auf der andern Seite kein Grund vorzuliegen, warum man einen mäßigen Genuß derselben unter entgegengesetzten Verhältnissen untersagen sollte. Mancher schwache Körper und viele Gebrechliche fühlen sich durch den Wein gestärkt und alles, was vernünftigerweise verlangt werden kann, ist, daß mit dem Wein kein Mißbrauch getrieben werde.

Anhaltende und bedeutende Anstrengungen des Körpers sowohl als des Geistes erschöpfen den Organismus oft so sehr, daß der Genuß des Weines und selbst der gebrannten Wässer eine Zeit lang fortgesetzt nicht nur unschädlich, sondern wirklich nützlich ist. In solchen Fällen sind aber dergleichen Getränke als Arzneien anzusehen; man muß sich aber hüten, nicht durch zu reichlichen Gebrauch derselben zu große Erregung zu bewirken. Daß unter gewissen Umständen ein Reizmittel wirklich nothwendig sein könne, geht aus der Leichtigkeit, mit welcher der Organismus es verträgt, hervor. Dem Verfasser ist eine zärtliche Dame bekannt, die in der Wiedergenesung von einem Fieber Madera bis zu einer Flasche in 24 Stunden genoß, ohne daß dadurch im geringsten eine unzweckmäßige Aufregung weder der Nerven noch des Pulses sich zeigten, sondern vielmehr beruhigte der Wein das Gemüth und machte den Puls langsamer. Letzteres aber ist wohl unter allen Umständen das wahre Zeichen, daß seine Anwendung eine zweckmäßige war. Durch Obiges ist auch die wohlbekannte Thatsache zu erklären, daß viele Jagdliebhaber, die während ihres Aufenthaltes in der Stadt, wo sie eine mehr sitzende Lebensweise führen, leicht von selbst kleinen Quantitäten spirituöser Getränke affizirt werden; scheinbar ohne Nachtheil unter dem Einfluß einer erregenden Körperbewegung in freier Bergluft die dreifache Quantität zu ertragen im Stande sind; kehren sie aber wieder in die Stadt zurück, so wirken spirituöse Getränke eben so leicht wie früher auf sie ein.

In den Fällen, wo eine derartige Unterstützung des Organismus erfordert wird, ist der Regel nach der Wein allen andern Arten spirituöser Getränke weit vorzuziehen. Ersterer, zur rechten Zeit genossen, theilt dem ganzen Systeme eine gesundere

und bleibendere Spannkraft mit, während die gebrannten Wässer einen heftigen und unnatürlichen Reiz erzeugen, dem früher oder später Schwäche und Sinken der Kräfte folgt. Hieraus ist das fortwährende Verlangen nach mehr zu erklären, wenn sich der Mensch an dieselben einmal gewöhnt hat. Man sollte dergleichen also nur als Arzneimittel benutzen. Gegenwärtig ist dies doch so wenig der Fall, daß sie bei allen Gelegenheiten und unter allen Umständen wie ein Spezificum gegen jedes Unbehagen genossen werden. Unter den Armen steht hauptsächlich Korn- und Wachholderbrandtwein als ein Hauptmittel gegen jede Krankheit in großem Ansehen. Selbst Kindern wird dergleichen mit einer Sorglosigkeit, die an Barbarei grenzt, gegeben, und die Folgen sind, wie man erwarten muß, höchst traurig. Auch unter den höhern Ständen werden Liqueure und andere starke Reizmittel häufiger angewendet, als es der Fall sein sollte, und die Ärzte haben sich zu hüten, daß sie weder direct noch indirect bei ihren Kranken eine Gewohnheit befördern, die sowohl das geistige als körperliche Wohl vom Grunde aus untergräbt. In manchen Fällen muß man fürchten durch stimulirende bittre und krampfwidrige Mittel, die häufig sowohl bei Indigestions- als Krampfbeschwerden angewendet werden, ohne daß man es vermuthet, zur Ausbildung jener Unmäßigkeit beizutragen.

In der letztverflossenen Zeit sind große Anstrengungen sowohl in Amerika als in England und in andern Ländern gemacht worden, das Publikum vor dem übermäßigen Genuß spirituöser Getränke zu warnen. Man hat sowohl vom ärztlichen als sittlichen Standpuncte aus durch schlagende Gründe und Thatsachen die unendlich größeren Vorzüge der Mäßigkeit darzulegen gesucht. Jene Bestrebungen sind mit außerordentlichem Erfolg gekrönt worden und das Gute, was sie gestiftet haben, ist unermeßlich. Doch scheint es uns, als wenn noch bei weitem mehr erreicht werden könne, wenn wir uns nicht ausschließlich darauf beschränkten nur auf die Enthaltsamkeit von berauschenden Getränken zu dringen, sondern uns mehr bestrebten den Volkscharacter zu veredlen, wodurch eine Umwandelung zum Bessern gesichert, und die Mittel gewonnen werden, die einmal bewirkte Umgestaltung gehörig zu befestigen. Die Mäßig-

keit, die aus höherer Ausbildung des Geistes und des moralischen Gefühls hervorgeht, wird nicht nur in ihren Folgen wohlthätiger sein, sondern unendlich kräftiger gegen die Versuchungen schützen, als eine solche, die nur um einem gegebenen Gelübde nachzukommen, geübt wird, und tritt nicht an die Stelle eines entzogenen Genusses etwas anderes, so wird fortwährend die Gefahr eines Rückfalles sehr groß bleiben. Wie wichtig diese Wahrheit sei, ist vielleicht nicht gehörig bei der sonst lobenswerthen Thätigkeit der Mäßigkeitsvereine beachtet worden.

Viele Menschen glauben, daß geistige Getränke in mäßigen Mengen genossen deshalb nicht schädlich sein können, weil man auf ihren Genuß nicht unmittelbar üble Folgen spüre. Ist der von uns oben ausgesprochene Grundsatz wahr und gehen alle organische Verrichtungen auch ohne Beihülfe der Spirituosen kräftig vor sich, so kann nur eins auf den Genuß derselben folgen, nämlich krankhafte Aufregung, und es ist vergeblich gegen diese anerkannte Wahrheit zu streiten. Das Unheil, das aus ihrem unnöthigen Gebrauch entspringt, kann für den Augenblick nicht gefühlt werden und dennoch vorhanden sein. Auch einen diese Thatsache erhärtenden Beweis verdanken wir wiederum dem Dr. Beaumont. Als B. St. Martin's Magen, nach einen Tag lang fortgesetztem reichlichen Genusse spirituöser Getränke, untersuchte, fand er die Schleimhaut desselben mit entzündlichen und schwärenden Stellen besetzt; die Absonderungen überhaupt gestört und den Magensaft in geringerer Menge und von zäher ungesunder Beschaffenheit, trotz dem, daß Martin über nichts, selbst nicht über geringeren Appetit klagen konnte. Zwei Tage später, wo sich der Zustand verschlimmert hatte," schien die innere Magenhaut ungewöhnlich und krankhaft verändert, das entzündliche Ansehen derselben gesteigert, jene Flecken mehr blauroth, von deren Oberfläche kleine Tröpfchen zähen Blutes ausgeschieden wurden, die schwärenden Stellen waren größer und zahlreicher; der Schleimbeleg dicker wie gewöhnlich, die übrigen Secretionen des Magens noch viel mehr gestört. Die aus dem Magen erhaltenen Flüssigkeiten zeigten sich mit viel dickem,

klebrigem Schleime gemischt; auch entdeckte man eine bedeutende schleimigeitrige, mit Blut etwas gefärbte Absonderung, die der ähnelt, welche bei der Ruhr aus dem Darmkanale ausgeschieden wird. Ohngeachtet dieser krankhaften Erscheinungen im Magen erschienen doch dessen Thätigkeiten nicht wesentlich gestört. St. Martin klagte über nichts, was auf eine allgemeine Störung bezogen werden konnte, und gab nur an, er fühle eine unbehagliche und schmerzhafte Empfindung in der Herzgrube, und beim Niederbücken und Wiederaufrichten etwas Schwindel mit Nebel und gelbem Scheine vor den Augen; übrigens war die Zunge mit einem dünnen, gelblichbraunen Belege versehen; auch sah er etwas blaß aus, der Puls gleich und regelmäßig, der Appetit gut, der Schlaf wie gewöhnlich und ruhig."

Wir haben einige Stellen in obigem Citate durch gesperrte Schrift deshalb besonders kenntlich gemacht, damit es denjenigen, die behaupten, der Reiz spirituöser Getränke wirke auf den Magen nicht nachtheilig, wenn dies nicht durch äußere Zeichen bestimmt sich ausspreche, gehörig in die Augen falle. Durch Obiges wird unwiderlegbar bewiesen, daß in dem Magen ein krankhafter Zustand sich entwickelte, der in Folge des Genusses spirituöser Getränke sich immer mehr verschlimmerte, obgleich keine hervorstechenden Krankheitserscheinungen äußerlich wahrzunehmen waren, wobei noch zu bemerken ist, daß St. Martin im Allgemeinen für einen gesunden und mäßig lebenden Mann gelten konnte. Wenn nun solche Folgen nach einer nur wenige Tage andauernden Unmäßigkeit bei einem Menschen von gesunder Leibesbeschaffenheit eintreten, so kann unmöglich geleugnet werden, daß ein fortgesetzter Mißbrauch viel ernsteren Nachtheil bedingen müsse, mag er sich nun anfangs durch deutlich äußere Kennzeichen aussprechen oder nicht.

Bei magerer Kost und dem Gebrauche milderer Getränke nahmen nach Verlauf weniger Tage die St. Martin'schen Magenhäute ihr gesundes früheres Ansehen wieder an; die Absonderungen wurden wieder natürlich, der Magensaft klar und reichlich, der Appetit kehrte zurück. Dr. Beaumont fügt die Bemerkung hinzu, daß er im Verlaufe seiner Versuche krankhafte Erscheinungen ähnlicher Natur öfters und gewöhnlich, jedoch nicht

immer nach einer bestimmten äußern Veranlassung beobachtet habe. „Unzweckmäßige Speisen und Getränke waren in den allermeisten Fällen vor der Entstehung der genannten Veränderungen auf der Magenhaut genossen worden. Der reichliche Genuß von Brandtwein, Wein, Bier oder irgend einem andern berauschenden Getränke hat jedesmal, war er einige Tage fortgesetzt worden, regelmäßig jene krankhaften Störungen hervorgerufen. Das zu übermäßige Essen oder das zu heftige Hinunterschlingen halbgekauter Speisen bewirkt, wenn es öfters hintereinander geschieht, ebenfalls der Regel nach ähnliche Zufälle." Diese Bemerkungen bedürfen keiner Erläuterung; ihre practische Wichtigkeit werden alle einsehen, die es einsehen wollen.

Dr. Beaumont konnte ferner häufig bemerken, daß bei Magenbeschwerden mit fieberhaften Zufällen die Schleimhaut des Magens bestimmte krankhafte Erscheinungen darbot. So sah er sie oft roth, gereizt, trocken, und ward sie von Speisen berührt, so sonderte sie keinen Magensaft ab; weshalb jede genossene Speise längere Zeit unverdauet liegen blieb. War nun durch zweckmäßiges diätetisches Verhalten und durch Gebrauch von Arzneimitteln der krankhafte Zustand gehoben worden, so floß der Magensaft wieder leicht aus, und die Verdauung ging eben so kräftig wieder vor sich, wie früher. Selbst Ärger und heftige Gemüthsbewegungen brachten bisweilen jene Erscheinungen hervor und waren die Veranlassung vorübergehender Verdauungsbeschwerden. Diese Wahrnehmungen zeigen, wie unzweckmäßig, um nicht zu sagen, wie verderblich es sei, wenn während fieberhafter und anderer Krankheiten, in der Absicht die Kräfte zu erhalten, zu einer Zeit Speisen gereicht werden, wo sie wegen Mangel an gastrischem Safte nicht verdauet werden können, sondern die schon bestehende Reizung nur noch steigern müssen. In solchen Verhältnissen sind milde Getränke zweckmäßig, denn sie lindern den Reizzustand und werden fast gänzlich aufgesogen, ohne vorher den Prozeß der Verdauung zu erfordern.

Der oben beschriebene Zustand des Magens, die Beschränkung und Störung der gastrischen Secretionen durch den Genuß

spirituöser Getränke und allgemeine Unmäßigkeit herbeigeführt, erklären sehr leicht die Ursache, warum Säufer eine höchst gestörte Verdauung und nur sehr wenig Appetit besitzen; und es würde gut sein, wenn diejenigen, die auf dem Puncte stehen jener üblen Gewohnheit sich hinzugeben, noch zur rechten Zeit mit diesen wichtigen und beweisenden Thatsachen bekannt gemacht werden könnten.

Wird uns die Frage vorgelegt, ob wir von dem einfachen Biere an alle gegohrene Getränke untersagen wollen, so sprechen wir uns dahin aus, daß wir dann, wenn ohne sie die Gesundheit ungestört besteht, dieselben deshalb zu vermeiden rathen, weil die einzige Wirkung, die sie hervorbringen, nur unnatürliche Reizung sein werde. Ist dagegen die Constitution oder Gesundheit in dem Grade leidend, oder verlangen die Lebensverhältnisse so bedeutende Anstrengungen, daß der Organismus ohne Anwendung einiger Reizmittel in seiner gehörigen Kraft nicht erhalten werden kann, so gestatten wir nicht nur, sondern empfehlen auch den Genuß des Weins oder gegohrenen Getränks, von dem die Erfahrung gelehrt hat, daß es die Kräfte unterstütze, ohne die Blutbewegung zu beschleunigen, den Geist aufzuregen oder die Verdauung zu stören. Wenn aber eine oder die andere dieser Wirkungen eintritt, so sind wir geneigt es als einen Beweis anzusehen, daß das benutzte Reizmittel ein unpassendes gewesen, das nicht schnell genug ganz zu unterlassen oder wenigstens in der Menge bis dahin zu beschränken sei, wo durch dasselbe der gewöhnliche Vorgang der thierischen Verrichtung keine Veränderung erleide.

Vielleicht wird angeführt, daß ein Glas Brandtwein nach einer reichlichen Mahlzeit die Verdauung befördere und deshalb keinen Nachtheil bringen könne. Hierauf erwiedern wir, daß, haben wir zuviel gegessen oder den Magen mit unverdaulichen Dingen angefüllt, ein Schluck Brandtwein durch den vorübergehenden Reiz, den er bewirkt, uns in den Stand setze, uns von jener Last schneller, als es ohne dies geschehen würde, zu befreien. Allein bei weitem zweckmäßiger möchten wir es erklären, wenn man sich vor dem Genusse solcher Dinge hütet, von denen man weiß, daß sie den Magen belästigen. Wir werden auf diese Weise unendlich vollkommener unsern Zweck

erreichen, als wenn wir erst eine schwere Mahlzeit genießen und dann ein Reizmittel nehmen, dessen Wirkung durch jede Wiederholung verringert wird. Sind wir gezwungen beim Essen die Grenzen der Mäßigkeit zu überschreiten, dann könnte allerdings ein solches Verfahren entschuldigt werden.

Sechstes Kapitel.

Über die zweckmäßige Regelung der Darmfunction.

Die Thätigkeiten des Darmkanals. — Sie stehen in einer natürlichen Beziehung zu der jedesmaligen Lebensweise. — Erläuternde Beispiele. — Sie haben ferner einen Einfluß auf die übrigen Ausscheidungen. — Practische, darauf sich stützende, Folgerungen. — Verschiedene Ursachen der Unthätigkeit im Darmkanal. — Natürliche Unterstützungsmittel der Darmfunction. — Sie werden gewöhnlich vernachlässigt. — Hohe Wichtigkeit, daß der Darmkanal in Ordnung sei. — Gestörte Gesundheit, wenn dies nicht berücksichtigt wird. — Vorzüglich in der Zeit der Geschlechtsentwickelung. — Diätetische Maaßregeln sind dem Gebrauche der Purgirmittel vorzuziehen. — Schlußbemerkungen. —

Nachdem wir eine allgemeine Übersicht über die Bedingungen, die Natur und die Gesetze der Verdauung, und über die Structur der verschiedenen bei derselben thätigen Organe, so wie über die Art ihrer Thätigkeit gegeben, ferner mit den Grundsätzen uns bekannt gemacht haben, nach denen, um die Bestrebungen der Natur zu unserer Gesundheit und zu unserem Wohle zu unterstützen, das Verhalten eines jeden einzurichten ist, bleibt nichts weiter übrig, als noch einige practische Bemerkungen über die zweckmäßige Regelung der Darmfunction beizufügen und dann die vorliegenden Betrachtungen zu schließen.

Der Darmkanal ist, wie wir gesehen haben, bestimmt, erstens zur Bildung des Nahrungssaftes, zweitens zur Aufsaugung desselben, und drittens zum Aufbewahren der unverdaulichen Rückstände der Speisen und zur Entfernung sowohl

dieser als der verbrauchten Stoffe, die aus dem Organismus fortzuschaffen sind. Da wir schon die Prozesse der Nahrungssaftbereitung (Chylification) und der Auffaugung in einem frühern Kapitel betrachteten, so ist noch das letzte Geschäft, zu welchem der Darmkanal berufen ist, hier näher zu beleuchten.

Außer den Därmen giebt es noch einige andere Canäle, durch welche Verbrauch der organischen Bestandtheile aus dem Organismus ausgeführt wird. Die wichtigsten derselben sind die Haut, die Lungen und die Nieren, und unter gewissen Verhältnissen, wo das Geschäft des einen der genannten Theile gehemmt oder unterdrückt ist, befähigt die natürliche Verbindung, die zwischen ihnen besteht, die übrigen zur Unterstützung und selbst eine Zeit lang zum Ersatz dessen, was mangelhaft ist oder ganz fehlt. Wird also durch fortwährende Einwirkung der äußern Kälte die Hautausdünstung bedeutend verringert, so tritt das Blut in größeren Mengen nach den innern Organen, und als Folge davon vermehrt sich sowohl die Urinabsonderung als auch die Lungenaushauchung, und für eine Zeit lang werden hierdurch die übrigen organischen Thätigkeiten in ihrem ungestörten Fortgange erhalten. Bei heißer Witterung dagegen ist die Haut in ihrer Thätigkeit gesteigert, reichlichen Schweiß absondernd und die Urinsecretion in entsprechendem Verhältnisse vermindert. Derselbe Satz leidet auf den Darmkanal seine Anwendung, und deshalb steigert oft eine plötzliche Abkühlung auf der Körperoberfläche und eine dadurch bedingte Unterdrückung der Hautausdünstung die Ausscheidungen im Darmkanale in so hohem Grade, daß Unterleibsbeschwerden die Folge davon sind. Auf der andern Seite zeigt eine durch Larirmittel bewirkte Vermehrung der Darmthätigkeit das Streben, die Activität der Haut zu verringern, und hieraus entspringt wohl zum Theil die kühlende Wirkung, die salzige Purgirmittel, wenn sie in Fiebern und Entzündungen gereicht werden, besitzen. Da der Darmkanal der Weg ist, auf dem die unverdaulichen Theile der Nahrungsmittel und die verbrauchten Stoffe des Organismus ausgeschieden werden, so folgt, daß im Zustande der Gesundheit die darauf sich beziehende Thätigkeit derselben der Art der gebrauchten Nahrungsmittel und dem Verhalten der übrigen Ausscheidungen entsprechend vor sich gehen

müsse. Demnach kann das, was zu einer Zeit und in einem Individuum als normaler Vorgang gilt, als das Gegentheil zu einer andern Zeit und bei einer andern Person sich darstellen. Wenn z. B. ein Mensch sich hauptsächlich von Milch, Reis oder mehligen Nahrungsmitteln nährt, die fast gänzlich zu Nahrungsstoff verwandelt werden und nur wenig Rückstand übrig lassen, so wird der Darmkanal, weil er wenig auszuleeren hat, natürlich auch seltner und wenig ausscheiden, als wenn die Nahrung hauptsächlich in wenig nährenden und einen großen Raum einnehmenden Vegetabilien besteht, die eine große Menge unverdauten Stoffes zum Fortschaffen zurücklassen. Die meisten sind mit der Verschiedenheit, die in dieser Beziehung verschiedene Speisen zeigen, wohl bekannt; allein da sie nicht den Grund davon einsehen, so sind sie geneigt zu schließen, daß, weil in dem ersterem Falle der Darm weniger ausleert, er durch Stuhl befördernde Mittel in dieser seiner Verrichtung zu unterstützen sei. Dieser Schluß ist jedoch keineswegs in allen Fällen richtig, denn die verringerte Thätigkeit des Darmkanals zeigt sich da, wo ausschließlich mehlige Speisen genossen werden, im natürlichen und gesunden Verhalten, und wenn also eine dergleichen Kost zweckmäßig ist, begleitet die einfache Hartleibigkeit kein anderes Leiden des Organismus. Hieraus ergiebt sich Folgendes als richtig, daß der fortwährende und ausschließliche Gebrauch sehr concentrirter Speisen der Structur und den Verrichtungen unsrer Dauungs- und Assimilationsorgane nicht gehörig entspricht und daß, statt mit dergleichen Nahrung fortzufahren und Purgirmittel anzuwenden, um Rückstände fortzuschaffen, die nicht vorhanden sind, es vernünftiger sei eine für unsre Constitution und dem für uns gegebenen Gesetze entsprechendere Diät zu wählen.

Dieselbe Bemerkung läßt sich auch auf die anwenden, welche hauptsächlich von Fleischkost und Reis oder Brod ohne die gehörige Beimischung von Gemüsen und andern weniger nährenden Substanzen sich zu nähren pflegen. Würden unter solchen Umständen die Nahrungsmittel fast gänzlich in Nahrungsstoff umgewandelt und aufgesogen, so folgt natürlich, daß wenig als Auswurfsstoff zurückbleibe, und der Darmkanal weniger als bei einer andern Kost ausscheiden werde. Ist unsere Constitu-

tion grade so beschaffen, daß sie ausschließlich diese Kost verlangt, so wird eine durch Purgirmittel erzwungene Darmausscheidung nicht nothwendig sein, weil dann die Stuhlverhaltung als durch die Natur bedingt der Gesundheit entspricht. Wenn dem aber nicht so ist, dann haben wir nicht die Därme durch starke Purgirmittel zu reizen, sondern durch Veränderung der Lebensweise die Ursache der Unthätigkeit im Darmkanale zu entfernen. Man könnte entgegnen, daß es viele Fälle gebe, wo der Magen nicht im Stande sei, vegetabilische oder wenig nährende Kost zu verdauen, wo dann ohne Nachtheil auch mit dem Nahrungsmittel keine Veränderung vorgenommen werden dürfte. Wir geben zu, daß den gegenwärtigen socialen Verhältnissen gemäß dergleichen Zustände häufig vorkommen. Allein ihre Zahl würde bedeutend abnehmen, wenn man systematisch eine andere Lebensweise wählen und die Bedingungen zur Gesundheit so berücksichtigen wollte, wie sie es ihrer innern Wichtigkeit wegen verdienen. Nur wenige Menschen sind so beschaffen, daß sie nicht im Zustande der Gesundheit durch eine zweckmäßige Diät unterstützt im Stande wären, eine Kost zu verdauen, die von der Natur für sie und ihren Darmkanal bestimmt worden ist. Sollten uns dergleichen Individuen aufstoßen, so müssen sie als Ausnahmen von der allgemeinen Regel dienen und demgemäß mit Abführungsmitteln und andern ihren Verhältnissen angemessenen Arzneien behandelt werden.

Wie die Zahl und der Gehalt der Darmausleerungen, ohne nothwendigerweise die Gesundheit zu stören, nach der verschiedenen Kost verschieden sich gestalten, so können sie auch dem Verhalten der andern Ausscheidungen entsprechend wechseln. Hieraus ergiebt sich wiederum die Thorheit, wenn derselbe Maaßstab für alle Individuen, Zeiten und Umstände geltend gemacht werden sollte. Zeigt sich in Folge anhaltenderer Anstrengung die Hautausdünstung ungewöhnlich gesteigert, so kann sich die Darmausleerung im gleichen Verhältnisse nicht nur ohne Nachtheil, sondern selbst zum Vortheil für die Gesundheit verringern. Denn, wenn dieselbe Menge durch den Darmkanal bei anhaltend vermehrter Hautausdünstung fortgeschafft würde, so müßte dann der Organismus sehr bald eine bedeutende Abmagerung erleiden. In auszehrenden Krankheiten z. B. kommt

es häufig vor, daß erschöpfende Durchfälle und übermäßige Hautausdünstung mit einander abwechseln. Auf alle Mittel, die das eine beschränken sollen, wird gewöhnlich das andere vermehrt. Sollte aber beides zugleich sich zeigen, dann wird mit einer viel größeren Schnelligkeit, als es sonst geschieht, die Kraft des Körpers gebrochen.

Aus dieser Wechselbeziehung zwischen den verschiedenen Ausscheidungen folgt, daß, wo Hartleibigkeit durch Übermaaß einer andern Excretion bedingt wird, wir zuerst und vor allen den unnatürlichen Reiz, der jenes Übermaaß erzeugt hat, zu entfernen oder zu verringern haben, ehe wir durch Purgirmittel die Därme zur vermehrten Thätigkeit zwingen dürfen. Bleibt die Ursache, welche das Mißverhältniß zwischen den Ausscheidungen erzeugt hat, unvermindert, so bringen starke Abführungen keine Erleichterungen, sondern reizen nur und schwächen.

Die einfache Thatsache, daß die Därme sich nicht so häufig wie gewöhnlich entleeren, ist demnach an und für sich selbst genommen kein Beweis dafür, daß sie durch Medicamente zu vermehrter Thätigkeit aufzuregen seien. Ehe wir uns zu diesem Schlusse für berechtigt halten, sollten wir uns die klare Einsicht verschaffen, ob die verringerte Thätigkeit von einer krankhaften Trägheit des Darmkanals abhänge, oder ob sie die natürliche Folge einer zufällig veränderten Diät oder eines vorübergehenden Übermaaßes von andern Ausscheidungen sei; denn dasselbe Mittel, das in dem einen Falle zweckmäßig und heilsam ist, kann sich in einem andern als ein völlig unpassendes erweisen. Wenn die Hartleibigkeit nur daraus entspringt, daß die Speisen wenig Auswurfstoff zurücklassen, so kann die Gesundheit in Folge der unpassenden Diät leiden, nicht aber wird dies blos der verringerten Darmthätigkeit zuzuschreiben seien. Wo dagegen die Nahrungsmittel gehörig von gemischter Natur sind, und die Stuhlverstopfung von krankhafter Unthätigkeit herrührt, wird eine allgemeine Störung im Organismus veranlaßt werden, wenn man keine Rücksicht auf die Gedärme nimmt und ihre natürliche Thätigkeit nicht wiederherstellt. Diese Verschiedenheit darf man nie aus dem Gesichte verlieren.

Wollte man nach den über diesen Gegenstand vorherrschenden Meinungen, und darnach urtheilen und berücksichtigen, wie

alle Arten von Unwohlsein auf Störungen des Magens und Darmkanals wie auf ihre Quelle zurückgeführt, und wie fast allgemein Purgirmittel als Heilmittel betrachtet werden, so würde man leicht zu der Ansicht kommen, daß, um Gesundheit und langes Leben zu erzielen, nichts weiter erforderlich sei, als jeden Tag, gleich viel durch welche Mittel, eine regelmäßige Darmausleerung zu verschaffen; und die Wahrheit jenes Ausspruches würde durch den anerkannt häufigen Nutzen abführender Arzneien bis zu einem gewissen Grade unterstützt werden. Jedoch ist das wirkliche Sachverhältniß nicht so einfach, und weil die Einsicht in dasselbe von so großer Wichtigkeit ist, wollen wir dies so deutlich, wie wir es vermögen, darlegen.

Wir haben gesehen, daß die Unthätigkeit des Darmkanals von dem Genusse zu concentrirter Nahrungsmittel und von dem Übermaaße anderer Ausscheidungen herrühren könne. Doch verhält es sich in sehr vielen Fällen ganz anders. Gewöhnlich ist die Kost von gehöriger Verschiedenheit und Menge, und das Verhalten der Functionen ein solches, daß eine bedeutende Menge Speisereste und verbrauchten organischen Stoffes vorhanden ist, die durch den Darmkanal auszuscheiden wären. Geschieht dies nicht regelmäßig, so muß irgend ein anderes Hinderniß da sein, das wir vorher zu beseitigen haben, ehe wir hoffen dürfen die natürliche Thätigkeit wieder herzustellen. Um eine Einsicht darüber, was jenes Hinderniß sei, uns verschaffen zu lernen, wollen wir unsere Aufmerksamkeit für einen Augenblick den natürlichen Hilfsmitteln zuwenden, durch welche die Darmausleerungen bewirkt werden.

Das Fortschieben des Darminhaltes jenem Kanal entlang hängt ab, erstens davon, daß sie selbst als Reiz wirken, der die Zusammenziehungen der Muskelhaut hervorruft; zweitens, daß die freie Thätigkeit der Bauch- und Brustmuskeln nicht nur während des Athmens, sondern auch bei jeder körperlichen Anstrengung jenes Geschäft unterstützt; und drittens, daß die innre Oberfläche des Darmkanals mit abgesondertem Schleime gehörig schlüpfrig gehalten werde. Sollte eine oder alle diese Erfordernisse fehlen, so wird als unfehlbare Folge eine krankhafte Trägheit der Darmbewegung und die verschiedenen damit in Verbindung stehenden Störungen eintreten. Zeigt sich also

eine solche Abweichung von der Norm, so müssen wir zuerst die veranlassende Ursache derselben ausfindig zu machen suchen.

Wie wir schon bemerkt haben, wirken die mehligen und andern concentrirten Nahrungsmittel nicht reizend genug auf die Muskelfibern des Darmkanals ein, denn sie werden großentheils aufgesogen und lassen wenig, was fortzuschaffen sei, zurück. Ist also die genannte Beschaffenheit der Speisen die Ursache der Hartleibigkeit, so besteht das entsprechende Heilmittel darin, daß wir die Diät verändern und nur dann zu andern Mitteln unsere Zuflucht nehmen, wenn dies sich nicht als hinreichend erweist.

Wenn jedoch, was sehr häufig der Fall ist, die Stuhlverhaltung nicht sowohl von unzweckmäßiger Diät als von dem Mangel jeglicher Unterstützung durch die Bauch- und Brustmuskeln herrührt, so muß vor Allem unser Streben dahin gehen, ihrer Hilfe wieder theilhaftig zu werden. Dies geschieht erstens durch Entfernung alles dessen, was die freie Respiration hindert, wie Schnürleiber, Bunde und Gürtel; zweitens durch solche Körperbewegungen, die vollständige und regelmäßige Muskelthätigkeit erfordern. Hierauf ist zunächst die Menge der Speisen dem Bedürfniß des Organismus und dem Zustande der Verdauungswerkzeuge gemäß zu bestimmen. Bringen wir diese Mittel systematisch und consequent in Anwendung, so werden wir selten verfehlen, die gesunde Darmthätigkeit endlich, und zwar ohne viel Medizin zu gebrauchen, zum normalen Verhalten zurückzuführen. Nehmen wir aber auf jene natürlichen Bedingungen nicht Rücksicht, so können wir Jahre hindurch Pillen auf Pillen und Tränkchen auf Tränkchen häufen, ohne das ersehnte Ziel zu erreichen.

Wie könnte es denn auch anders geschehen? Hat uns der Schöpfer eine solche Einrichtung gegeben, daß das freie Spiel der Lungen und der Muskeln zu der gehörigen Thätigkeit des Darmkanals unumgänglich nothwendig ist, so werden wir umsonst jenen Einrichtungen widerstreben und vergeblich erwarten, an die Stelle der natürlichen Muskelbewegung mit gleichem Erfolge den durch Purgirmittel zu erregenden Reiz zu setzen. Wir müssen entweder von dem hartnäckigen Festhalten einer sitzenden Lebensweise abgehen und nach den gött-

lichen Gesetzen uns richten, oder die mit dem Ungehorsam unzertrennlich verbundene Strafe erdulden und uns darauf nur beschränken, durch unvollkommen wirkende Mittel ihre Strenge zu mildern.

Wenn körperliche Schwäche oder irgend eine andere Ursache uns an einer kräftigen Körperanstrengung absolut hindern, nützen Kneten und Reiben der den Darmkanal bedekkenden Oberfläche; wird es nur täglich und bis zur Wiedererlangung der gehörigen Kraft in Anwendung gebracht, so trägt es wesentlich zur Unterstützung der gesunden Thätigkeit jener Theile bei. Herrscht eine große Trägheit des Darmkanals vor und können wir uns keine Bewegung verschaffen, so muß gewöhnlich das Reiben täglich eine Stunde lang und mehr ein bis zweimal fortgesetzt werden.

Die Beobachtung eines zweckmäßigen Verhältnisses zwischen der Menge der Speise und dem Zustande der Digestionsorgane, so wie der Lebensweise überhaupt, hat nicht weniger auf den gehörigen Fortgang der Functionen im Darmkanale als der im Magen Einfluß. Ist die Menge zu groß, so werden die Därme belästigt und durch die Überfüllung geschwächt. Unter solchen Umständen bedingen die Purgirmittel durch Entfernung desselben, was zu viel ist, augenblicklich Erleichterung. Die Menschen, blind gegen die wahre Natur des Übels, werden auf diese Weise verführt, zu häufig zu den Arzneimitteln ihre Zuflucht zu nehmen.

Bisweilen rührt die Unthätigkeit des Darmkanals von dem durch Diätfehler oder entzündliche Reizung bedingten Mangel der Schleimabsonderung auf der Oberfläche her. Eine auf diese Weise erzeugte Hartleibigkeit beseitigt gewöhnlich ein mildes auflösendes Regimen. In solchen Fällen sind salzhaltige, die Schleimabsonderung befördernde Arzneien, häufig von großem Nutzen, während Aloe haltende und andere scharfe Purgirmittel die Reizung steigern und das Übel vermehren.

Gehen nun die Functionen des Darmkanals auf die genannte Weise vor sich, und hat zu ihrer Unterstützung die Natur diese und keine anderen Hilfsmittel angewiesen, so springt die Thorheit in die Augen, dasselbe Mittel, ohne auf das ur-

sächliche Verhältniß Rücksicht zu nehmen, gegen jede Art von Hartleibigkeit zu verordnen. Wenn ein Beamter, der ruhig den ganzen Tag an seinem Pulte sitzend seinem Appetite den Zügel schießen läßt und durch keine körperliche Anstrengung die Respiration unterstützt und seinem Darmkanale den natürlichen Impuls giebt, endlich über Stuhlverstopfung zu klagen beginnt, so ist es keine schwierige Aufgabe, das anzugeben, was zu seiner Wiederherstellung nothwendig sei. Das erste, was eine Einsicht in die Vorgänge des organischen Lebens zu thun rathet, ist, die Menge der Speisen zu verringern, das zweite, eine solche Kost zu wählen, die die Muskelhaut des Darmes zu gesunder Thätigkeit anzuspornen vermag; das dritte auf natürlichem Wege durch Anstrengung der Unterleibs- und Brustmuskeln jene zu unterstützen und zuletzt von allen, da, wo es nothwendig ist, zu solchen Medicamenten seine Zuflucht zu nehmen, die eine Zeit lang die Energie in den Därmen wieder herzustellen und sie in den Stand zu setzen vermögen, ohne weitere Unterstützung fortan wieder thätig zu sein. Gewöhnlich aber handelt man auf eine ganz verschiedene und entgegengesetzte Weise. Aus Unkenntniß der organischen Gesetze ahnet der Leidende nicht, in wie weit er durch seine Handlungsweise gegen dieselben verstoße, und begnügt sich mit Klagen über sein unglückliches Loos, eine so schlechte Constitution zu besitzen; er bedient sich starker Medicamente, diejenige Verrichtung zu erzwingen, von der er fühlt, daß sie für die Gesundheit so wichtig sei; niemals aber gestattet er, durch jene Mittel ihre Wiederherstellung zu versuchen, die von der Natur ihm dazu angewiesen sind.

In den mittlern und höhern Ständen handeln sehr viele Frauen auf dieselbe irrige Weise und mit gleichem unglücklichen Erfolge. Bei ihnen wird durch ihre beengende Kleidung die Bewegung des Zwergfells und die freie Thätigkeit der Unterleibsmuskeln während der Respiration fast gänzlich gehindert und dadurch das Übel noch gesteigert.

Aus dieser Auseinandersetzung der Natur und der Ursachen der Hartleibigkeit geht hervor, daß der Regel nach der Darmkanal vollkommen befähigt sei, die ihm obliegenden

Pflichten zu vollführen, wenn man den zu ihrem normalen Verhalten wesentlichen Bedingungen gehörig nachkommt. Jedesmal also, wo sie krankhaft unthätig werden, können wir uns versichert halten, daß auf eine oder die andere Art in unserer Handlungsweise ein Fehler vorgegangen sei. Das sicherste Mittel nun dem Übel zu begegnen, ist, nicht augenblicklich zu Arzneimitteln unsere Zuflucht zu nehmen, sondern daß wir mit Entdeckung und Verbesserung unseres Fehlers beginnen. Das seltene Vorkommen von Verstopfung bei Kindern und anderen ein thätiges Leben führenden Personen beweist hinlänglich die Wahrheit jenes Grundsatzes, daß die Natur den Darmkanal nicht auf den Gebrauch reizender Arzneien hingewiesen habe, sondern nur ein zweckmäßiges Verhalten erfordere, wenn er im Stande sein solle, den ihm obliegenden Pflichten Genüge zu leisten.

Während wir demnach völlig mit der allgemeinen Ansicht uns darin einverstanden erklären, daß auch wir ein großes Gewicht auf die regelmäßige Thätigkeit der Därme legen und viele Krankheitserscheinungen aus Vernachlässigung derselben herleiten, dringen wir nun mit größerer Strenge darauf, der Natur soviel wie möglich in unseren Einrichtungen zu folgen, um ihrer Unterstützung uns erfreuen zu können. Bei einer solchen Handlungsweise werden wir nicht nur viel seltner Medizin brauchen müssen, sondern auch durch Kenntniß der Ursachen, warum die gehörige Thätigkeit mangele, in der Auswahl der passendsten Art der Laxirmittel unterstützt werden und so vermeiden unserm Körper zu große Gewalt anzuthun. So geschieht es z. B. bisweilen, daß wegen Schwäche der Muskelhaut die wurmförmige Bewegung unvermögend ist das in dem Darmkanal Enthaltene, selbst wenn die Unterstützung einer gehörigen Diät und Körperanstrengung nicht fehlt, fortzustoßen. In solchen Fällen reichen kleine Gaben Aloe, Rhabarber oder andere, die Muskelcontraction erweckende Mittel, hin, den Darmkanal freier zu machen, vorzüglich wenn man mit ihnen mildstärkende Arzneien verbindet. Wollten wir dagegen hier in reichlichen Mengen und so, daß mehrere wäßrige Ausleerungen erfolgen, salzige Laxirmittel geben, so würde der vorhandene feste Rück-

stand fortwährend in dem Darmkanale liegen bleiben. Solches kommt im Leben oft vor, und hieraus erklärt sich der so gewöhnliche Irrthum, da eine hinreichende Darmausleerung als erfolgt anzunehmen, wo in der That keine derartige Statt gefunden hat.

Die Lebensperiode, in der die Unthätigkeit des Darmkanals die ernsthaftesten Folgen zu haben pflegt, ist die Zeit der Geschlechtsentwickelung und ein paar Jahre nach derselben. In diesem Alter tritt oft ein plötzlicher Übergang von der ruhelosen Jugendthätigkeit zu der vollkommenen Unbeweglichkeit einer sitzenden Lebensweise ein, ohne daß dieser entsprechend in der Menge der Nahrungsmittel eine Veränderung vorgenommen werde. Der kräftige Appetit, der in der Periode des Wachsthumes und bei großer Beweglichkeit des Körpers ganz natürlich ist, bleibt anfangs ungeschmälert und veranlaßt das Individuum, weit über den gegenwärtigen Bedarf des Köpers Nahrungsmittel in sich aufzunehmen. Die Folge ist eine Neigung nicht nur zur Überfüllung wegen übermäßiger Ernährung, sondern auch zu ernsthaften Indigestionsbeschwerden, da der Magen und Darmkanal durch Mangel an Körperbewegung und durch zu große Mengen von Speisen geschwächt worden ist. Uns sind viele Fälle vorgekommen, wo Dyspepsie, Verstopfung, Gemüthsbewegungen und selbst active Entzündungen auf diese Weise entstanden. In einem Falle wurden vier Jahre lang Kränklichkeit bei einer sonst kräftigen Constitution erduldet, ehe die wirkliche Ursache zufällig ans Licht kam. Während der ganzen Zeit folgte vorübergehende Erleichterung jedesmal auf die Anwendung von Purgirmitteln und schien für die Wahrheit der eingeschlagenen Behandlung zu sprechen. Allein da niemals nach richtigen Grundsätzen verfahren wurde, so blieb jener practische Wink unbenutzt und am Ende wunderte sich der Kranke selbst, daß die Ursache seiner Leiden nicht beim ersten Anblicke die Aufmerksamkeit seiner Ärzte gefesselt habe.

Wir müssen jedoch bemerken, daß in Fällen dieser Art nicht die bloße Stuhlverstopfung es sei, die die Gesundheit beeinträchtige und Beseitigung verlange. Wir müssen in der

That auf die Lebenweise, die jenes veranlaßt, unser Augenmerk richten, denn wird nicht sie verbessert, so werden unsere Bestrebungen, die Gesundheit durch bloßes Entfernen der Wirkung zu erhalten, sich als unzureichende erweisen.

In dem natürlichen und gesunden Zustande wird bei einer zweckmäßigen Diät und Körperbewegung regelmäßig einmal des Tages der Darmkanal entleert; in einigen Constitutionen sind die gewöhnlichen Zwischenräume von kürzerer oder längerer Dauer, so daß zweimal des Tages, oder blos einmal in zwei Tagen die Darmausscheidungen geschehen. Solche Verschiedenheiten sind aber, wenn sie nicht von krankhaften Zuständen herrühren oder die Gesundheit stören, ohne alle Wichtigkeit. Die Gewohnheit ist hierin, wie in anderen vom Nervensysteme abhängigen Verrichtungen, von mächtigem Einflusse und erhält, hat sie sich einmal gehörig festgesetzt, die Gesundheit. Auf diese Weise ist der offenbare Vortheil zu erklären, der aus der regelmäßigen Beobachtung der Zeit der Ausleerungen und der Mahlzeiten entspringt; auf der andern Seite aber auch der Nachtheil, der auf die Versuche folgt, einmal gebildete Gewohnheiten über den Haufen zu werfen. Der Schlaf scheint günstig auf den Fortgang des Ernährungsprozesses zu wirken, und offenbar wird die Assimilation der am Tage genossenen Speisen während der Nacht beendigt, und der Rückstand zur Ausscheidung zugleich mit andern Excretionen vorbereitet. Deshalb zeigt der Darmkanal die Neigung frühmorgens sich zu entleeren, und wir sollten sonach ihn in seinem Bestreben unterstützen. Selbst der Genuß des Frühstücks scheint als Reiz auf die wurmförmige Bewegung zu wirken, und viele Menschen fühlen unmittelbar nach demselben einen Drang, dessen Übergehung Beschwerden erregt.

Sind wegen angeborner Schwäche, sitzender Lebensweise oder anderer unvermeidlichen Ursachen die Gedärme nicht im Stande, ohne Unterstützung die erforderlichen Entleerungen zu bewerkstelligen, so bleibt uns weiter nichts übrig, als das zu nehmen, was den Umständen am meisten entspricht und die mildeste Wirkung zeigt; denn wird eine solche Unterstützung nicht gewährt, so muß die Gesundheit darunter leiden. Täg-

lich kommen uns zahlreiche, dafür sprechende Beispiele vor. Immer haben wir uns aber sorgfältig bemüht, so viel wie möglich durch zweckmäßige Diät und Regimen die Natur zu unterstützen, und nie auf Arzneien allein uns verlassen, um die Folgen, die auf das ungehörige Betragen des Kranken eintreten, auszugleichen. Kurz wir sollten nie die große Wahrheit aus den Augen verlieren, daß, hat der Schöpfer die Därme ursprünglich mit dem Vermögen begabt, auf die Einwirkung ihres natürlichen Reizes, der Speise, hinlänglich kräftig zu wirken, nothwendiger Weise in irgend etwas unser Verhalten von den göttlichen Vorschriften weit abgewichen sein müsse, um den Verlust jenes Vermögen zu verwirken. Finden wir demnach den Darmkanal ohne Unterstützung von Arzneien unvermögend auszuleeren, so sollte unser erstes Bestreben sein, den begangenen Irrthum zu entdecken und zu verbessern, und nur Medicamente so weit zu gebrauchen, als es, um die Folgen jener Übertretung zu beseitigen, erfordert wird.

Da es der Hauptzweck vorliegenden Werkchens ist, den Leser mit den natürlichen Gesetzen der thierischen Ökonomie und mit den Mitteln bekannt zu machen, durch welche die Verletzung derselben zu verhüten und die Gesundheit zu erhalten sei, so wollen wir uns nicht mit der Untersuchung der verschiedenen Krankheitszustände des Darmkanals und der gegen dieselben anzuwendenden Heilmittel einlassen. Weshalb wir auch über den Gebrauch der Purganzen und anderer Arzneien nichts weiter mitzutheilen haben. Die Betrachtung hierüber würde nicht nur hieher nicht gehören, sondern auch eine Auseinandersetzung erfordern, welche die uns vorgesteckten Grenzen weit überschreiten müßte.

Vielleicht sind Manche der Meinung, wir hätten uns noch darüber zu rechtfertigen, daß wir Gegenstände, wie die in diesem und frühern Capiteln abgehandelten, der Beurtheilung gebildeter Nichtärzten vorlegten. Wir haben dies absichtlich und in Folge der festen Überzeugung gethan, daß großes Unglück aus der herrschenden Unkenntniß solcher Gegenstände entspringe, die, obgleich an und für sich interessant und wichtig, nichts desto weniger mit tiefem Stillschweigen deshalb bisher übergangen wor-

den sind, weil man ihnen theils zu geringen Einfluß auf Gesundheit und Wohlergehen im Allgemeinen beilegte, theils auch aus falsch verstandenem Zartgefühle von ihrer ruhigen und umsichtigen Prüfung sich abhalten ließ. Bei dem Versuche nun das, was wir für nützliche Wahrheiten hielten, in allgemein verständlicher Sprache zu entwickeln, haben wir, offen gestanden, nicht der Befürchtung Raum geben können, daß ein gebildeter Leser von dem in diesen Blättern Enthaltenen sich auf irgend eine Weise verletzt fühlen werde.

Fig. II.

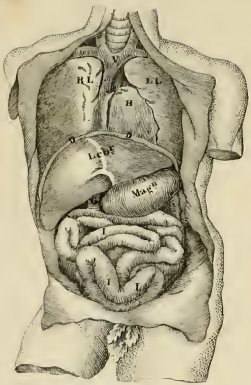

Fig. VI.

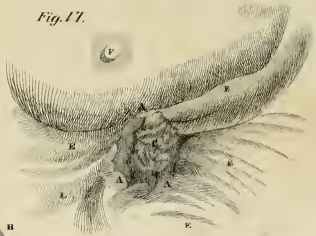

Fig. III.

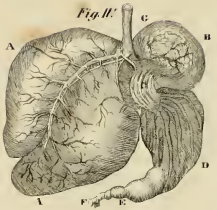

Fig. I.

Fig. I

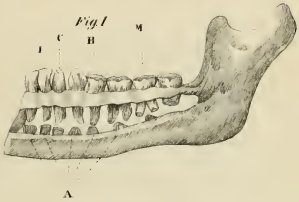

Fig. III.

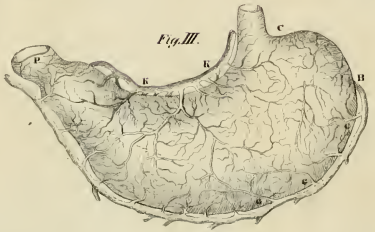

Fig. X.

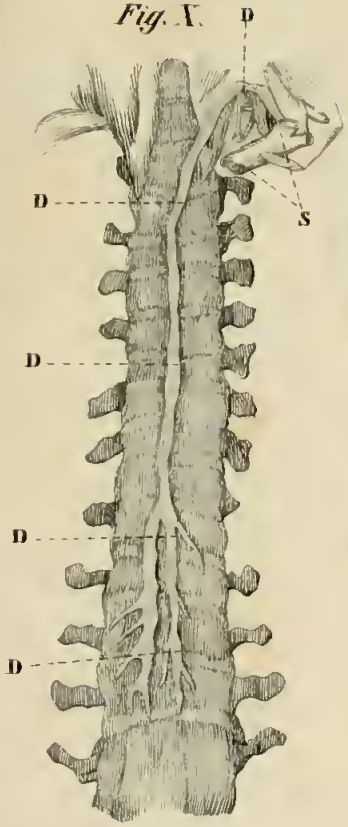

Fig. XII

Fig. VII.

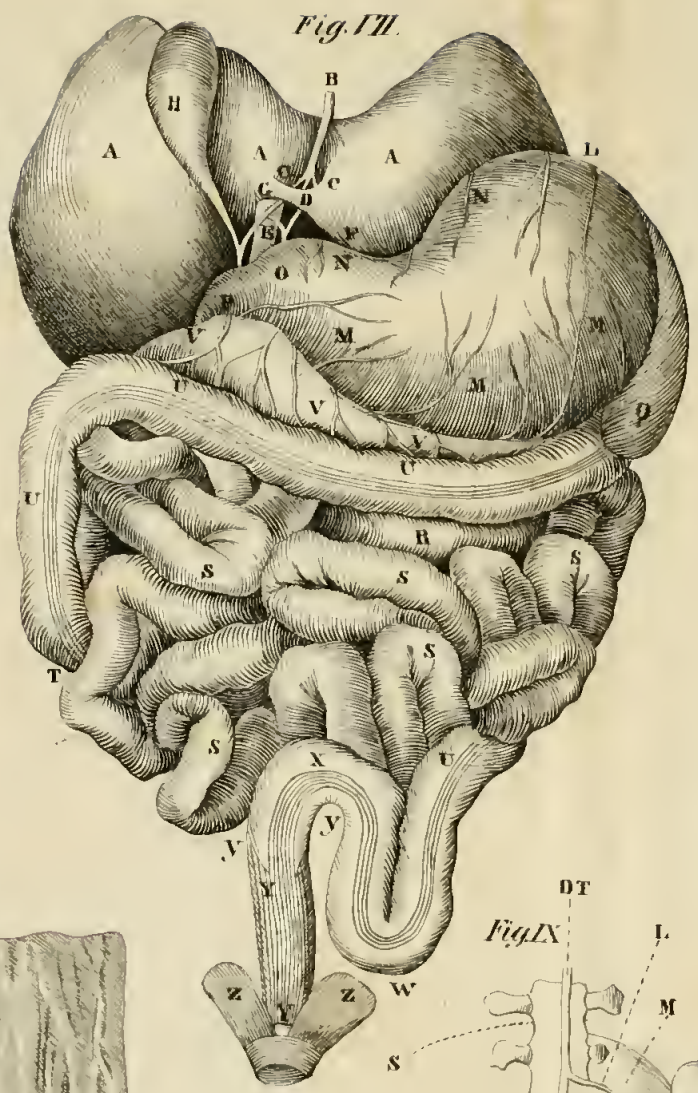

Fig. IX

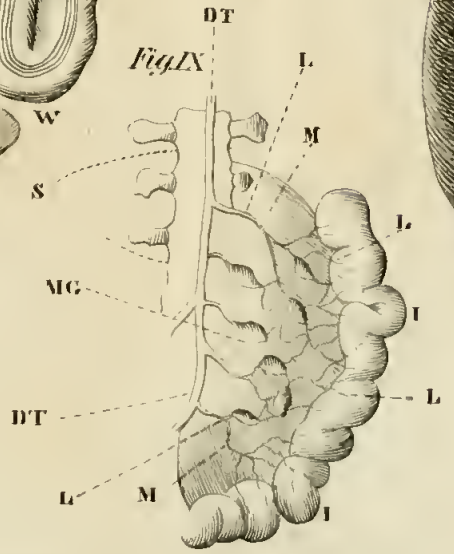

Fig. XI.

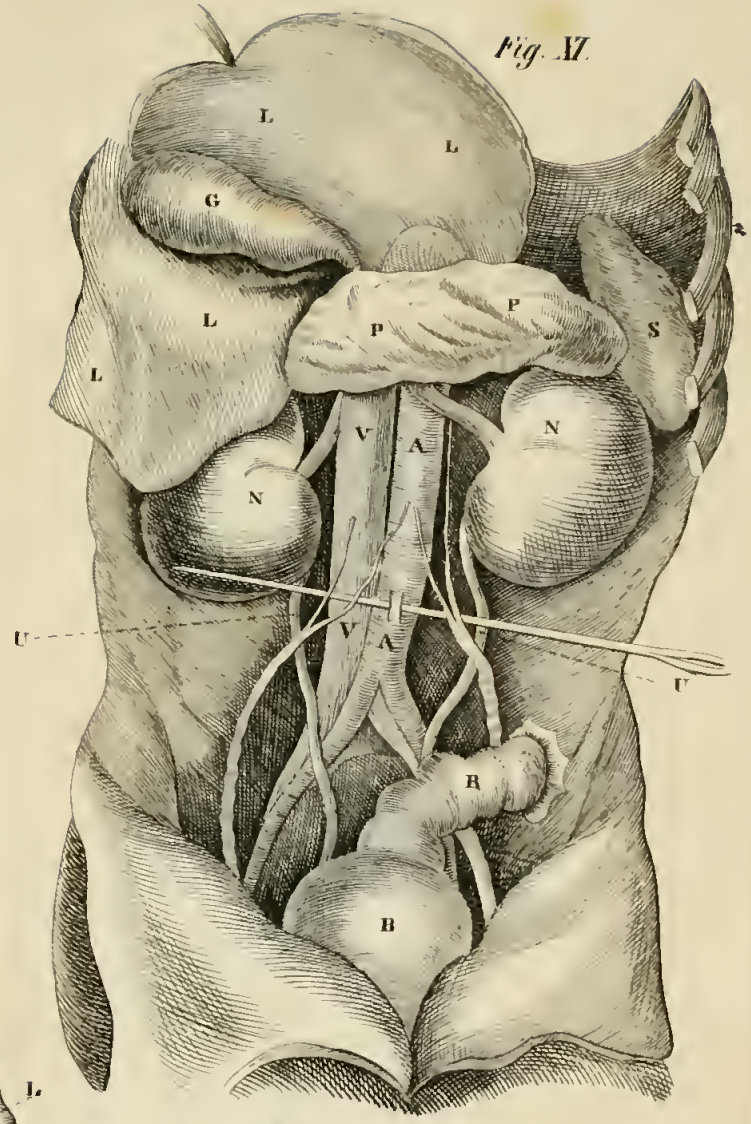

Fig. VIII.

COUNTWAY LIBRARY OF MEDICINE
QP
145
C73 G3

RARE BOOKS DEPARTMENT